

# INTRODUCCIÓN AL O&M DEL SISTEMA UT 100

# Indice

1. INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DEL HARDWARE.....	
1.1 Módulo MDM .....	
1.2 Módulo MDML.....	
1.3 Módulo ME.....	
1.4 Módulo SER .....	
1.4.1 Subsistemas .....	
1.5 Módulo CSM .....	
1.5.1 Estructura física CSM .....	
1.6 Módulo CSMI .....	
1.6.1 Estructura física CSMI .....	
1.7 Módulo M3/M3R/RI .....	
1.8 Módulo M3G /GI .....	
1.9 Módulo M3S / M3SI / M3SP .....	
1.9.1 Descripción simplificada de los tipos de tarjetas .....	
1.9.2 Tipos de tarjetas .....	
2. INTRODUCCION A LA ARQUITECTURA DEL SOFTWARE .....	
2.1 Estructura del Software .....	
2.2 Subdivisión funcional y niveles de elaboración .....	
2.3 Sistema Operativo .....	
3. DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE ALARMAS DEL SISTEMA.....	
3.1 Detalles de la presentación de las alarmas por la impresora .....	
3.2 Alarmas del módulo evolucionado periférico local (M.E.P.L) .....	
3.3 Alarmas del módulo de conmutación (C.S.M.) .....	
3.4 Alarmas del módulo elaborador de soporte (E.S.) .....	
3.5 Alarmas del módulo distribuidor de mensajes (M.D.M.) .....	

4. CONTROL DEL TERMINAL VT100 DEL SISTEMA .....	
4.1 Entrada / Salida del sistema.....	
4.2 Teclas de interés .....	
4.3 Establecer un puerto del Terminal .....	
5. PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISION DEL ESTADO DE LA CENTRAL.	
5.1 Interrogar bloques alarmados de la central.....	
5.2 Estado de la Central .....	
6. PROCEDIMIENTOS DE ALTA DE ENLACES .....	
6.1 Activación del CRC .....	
6.2 Ejecución del fichero de datos .....	
6.3 Activación de una línea de prueba .....	
6.4 Estado y modificación de las puertas .....	
6.4.1 Para PRAs ó IV5 .....	
6.4.2 Para grupos de enlaces .....	
6.4.3 Distribución de puertas en el módulo M3G .....	
6.5 Interrogar cadenas de dígitos .....	
7. BACKUP. PROCEDIMIENTOS PARA SALVAR CONFIGURACION EN CINTA.	
7.1 Backup Diario .....	
7.2 Backup Semanal .....	
7.3 Inicialización de la cinta. ....	
8. PUESTA EN SERVICIOS DE UNIDADES HARDWARE.....	
8.1 Activación / Desactivación de una unidad de E.S. (Elaborador Soporte) .....	
8.2 Recuperación de un MIC fuera de servicio .....	

## **1. INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DEL HARDWARE**

En este capítulo son presentados los esquemas de todos los módulos que componen una central de Línea UT especificando, para cada uno, los subsistemas y la estructura física.

### **1.1 Módulo MDM**

El módulo distribuidor de mensajes es una unidad de conmutación de mensajes, completamente duplicada, que conecta los MCP de los módulos CSM, OMM, M3G, M3S/M3SI/M3SP, M3R, SER y MEPL.

En condiciones normales de funcionamiento las dos secciones de MDM operan por división de carga: cada sección de MDM atiende el 50 % de los módulos equipados.

Cada MCP de los módulos CSM, OMM, M3, SER y MEPL está conectado al MDM por medio de un enlace de datos a 256 Kbits/s (protocolo PROSSIM) que termina sobre un búfer de recepción dedicado R. El intercambio de los mensajes se efectúa en hardware multiplexando sobre un bus de 8 Mbits/s los mensajes entrantes y posteriormente desmultiplexándolos hacia los búfers de transmisión T conectados a los módulos de destino. MDM está contenido en un bastidor centralizado que también alberga la función de temporización y sincronización para IS2; están previstos otros tres bastidores de ampliación cada uno con 2 bloques periféricos duplicados (64 búfers R/T).

El bastidor centralizado prevé dos contenedores (uno para la sección 0 el otro para la sección 1 de MDM) cada uno de los cuales contiene 6 búfers R/T (un búfer R/T está reservado a MDM para la comunicación con todos los módulos del autoconmutador) aparte de las partes centralizadas cuales el elaborador de mando del módulo, unidad de temporización, el explorador S, etc.

Cada bastidor de ampliación prevé cuatro contenedores (dos para la sección 0 y dos para la sección 1 de MDM) cada uno de los cuales contiene hasta 16 búfers R/T.

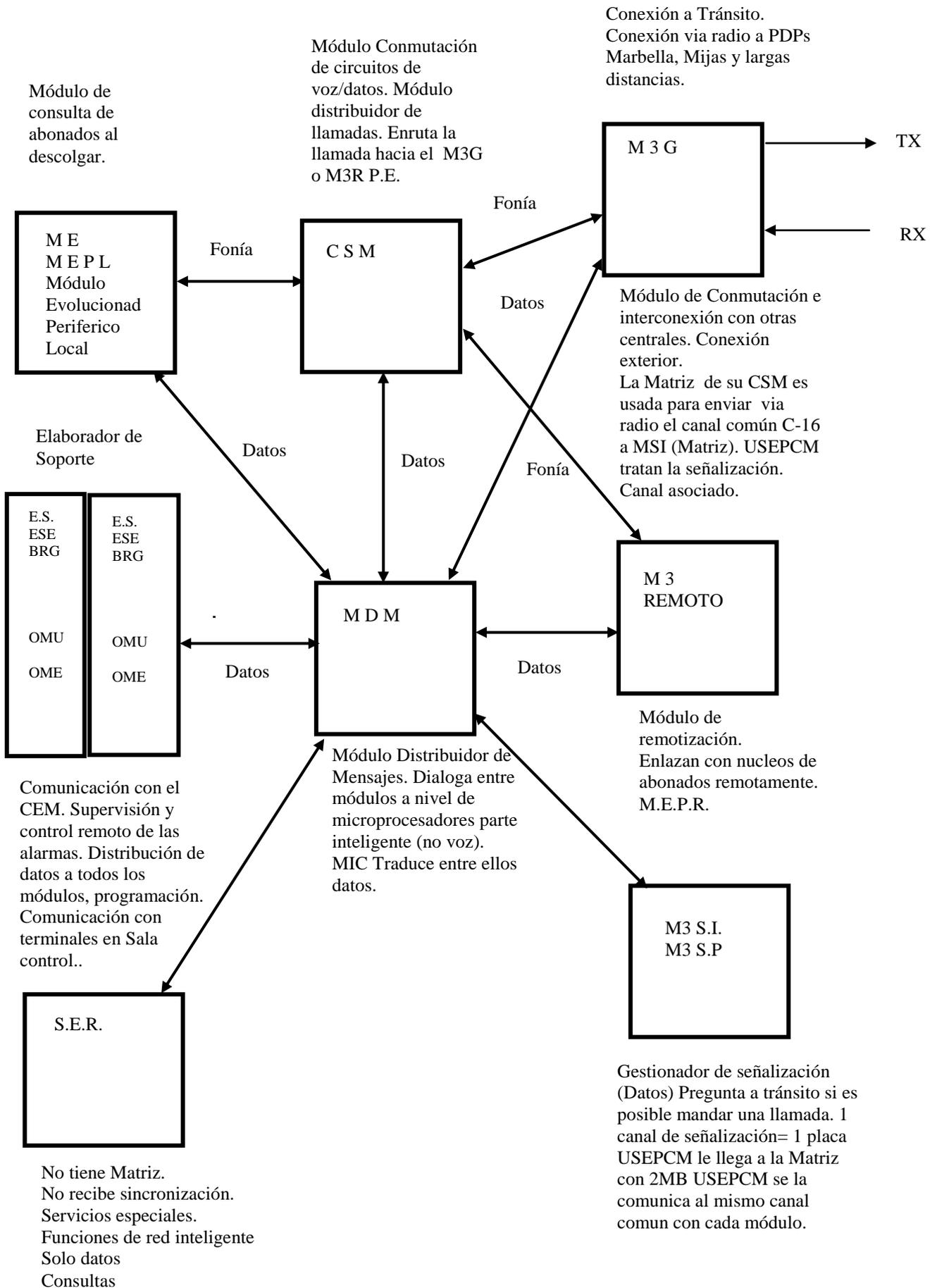
Los búfers R/T se equipan en función del número de módulos (M3, CSM, OMM, SER y MEPL) utilizados en la central.

### **1.2 Módulo MDMI**

El módulo distribuidor de mensajes es una unidad de conmutación de mensajes, completamente duplicada, que conecta los MCP de los módulos CSMI, OMM, M3G, M3S/M3SI/M3SP, M3R, SER y MEPL.

En condiciones de funcionamiento normal las dos secciones de MDMI funcionan con división de carga: cada sección de MDMI sirve el 50 % de los módulos equipados.

**Fig. 1 DESCRIPCION POR BLOQUES DEL SISTEMA UT-100.**



Cada MCP de los módulos CSMI, OMM, M3, SER y MEPL está conectado con el MDMI por medio de un enlace de datos de 256 Kbits/s (protocolo PROSSIM) que termina en un búfer de recepción dedicado R.

La conmutación de los mensajes es efectuada en hardware multiplexando en un bus a 8 Mbits/s los mensajes entrantes y sucesivamente desmultiplexándolos hacia los buffer transmisivos T conectados a los módulos de destino.

El MDMI está contenido en un bastidor centralizado que aloja también la función de temporización y sincronización para IS2I; están previstos tres bastidores de expansión adicionales, cada uno de los cuales contiene 2 bloques periféricos duplicados (64 buffer R/T).

El bastidor centralizado consta de dos contenedores (uno para la sección 0 y otro para la sección 1 de MDMI) cada uno de los cuales contiene 6 buffer R/T (un buffer R/T está reservado para el MDMI para comunicar con todos los módulos del conmutador automático) además de las partes centralizadas como el procesador de control del módulo, la unidad de temporización, el dispositivo de exploración S , etc.

Cada bastidor de expansión prevee cuatro contenedores (dos para la sección 0 y dos para la sección 1 de MDMI) cada uno de los cuales contiene hasta 16 buffer R/T.

Los búferes R/T se implementan de acuerdo con el número de módulos (M3, CSMI, OMM, SER y MEPL) utilizados en la central.

### 1.3 Módulo ME

El módulo ME comprende los siguientes subsistemas principales:

- interfaz periférica (PI): realiza las funciones de interfaz con las terminaciones de la red telefónica y está subdividida en unidad de interfaz periférica (PIU) y en unidad de línea de interfaz periférica (PILU).

Pueden ser equipadas hasta 16 MAS en el mismo módulo ME hasta llegar a un total de 4096 terminaciones y una PILU para un total de 32 interfaces de línea (fasci) PCM.

En ME los PIU son empleados en MEPL, los PIU más una PILU en MEPR:

- conmutación temporal (T): la función del subsistema de conmutación temporal es aquella de interconectar las fases fónicas a 64 Kbits/s de los (2+2) flujos de los 16 BINPER (contenedor de una PIU) (iguales a 64 flujos) con los módulos CSM.

El subsistema de conmutación temporal desarrolla además la función del enlace entre las terminaciones periféricas y los generadores los tonos y puentes de conferencia:

- procesador de control del módulo (MCP):

El procesador de control del módulo (MCP) supervisa todas las funciones de gestión de la llamada: análisis de las cifras, enrutamiento, tasación, conexión fónica y control de la conexión para las llamadas originadas o terminadas en ME.

El MCP está constituido por dos procesadores (MIC20) que trabajan en master/slave con reserva caliente y con virtualización del par.

El diálogo entre MCP y los otros subsistemas, es realizado a través de un conjunto de controladores también estos duplicados.

El módulo ME está compuesto por cinco bastidores. En el bastidor 1 se encuentran situadas todas las partes centralizadas (MCP, T, PILU y PISU de PI, alimentador relativo), en cada uno de los otros cuatro bastidores se encuentran situados 4 PIU de PI y los relativos alimentadores y generadores de 25 Hz.

## **1.4 Módulo SER**

El módulo server (SER) está en condiciones de suministrar a los módulos periféricos aquellos servicios centralizados y el soporte de procesamiento que no requieren conexiones con los módulos CSM. En cada instalación están presentes dos módulos SER.

### **1.4.1 Subsistemas**

El módulo SER está constituido por el siguiente subsistema principal:  
– procesador de control del módulo, (MCP):

El procesador de control del módulo (MCP) realiza las funciones activadas (es necesario un grupo de SER para gestionar correctamente todas las funciones previstas para ello.

MCP está constituido por dos procesadores que trabajan en master/slave con reserva caliente y con virtualización del par.

El diálogo entre MCP y el resto de los subsistemas, es realizado a través de un conjunto de controladores, también estos duplicados.

Los controladores son todos iguales entre ellos y cada uno permite la extensión del bus de la CPU en 8 canales seriados sincrónicos (protocolo interno de la central o del módulo: PROSSIM) o asincrónicos (protocolo interno del módulo: PROSA).

El procesador de control del módulo de SER efectúa, además controles cíclicos y automáticos e efectúa la diagnosis de primer nivel (reconocimiento del error, aislamiento de la avería y recuperación de la funcionalidad), mediante las vías de control conectadas a todos los puntos de señalización de alarmas del módulo.

Al procesador principal está asociada una unidad local de back-up (ULB) que es una unidad constituida por un disco con tecnología "winchester" de 180 Mbytes (creciente con las release). El ULB es conectado a ambos procesadores principales de SER, el software permite el acceso al disco solamente a la sección master.

## 1.5 Módulo CSM

La función de CSM es aquella de interconectar las fases temporales de 64 kbits/s de los subsistemas de conmutación temporal (T) de los módulos M3, ME. Un CSM está constituido por dos secciones de conexión que operan por subdivisión de carga, cada una de las cuales está en condiciones de conmutar 4096x4096 canales de 64 kbits/s, que son agrupados en 128 flujos PCM de 2048 kbits/s.

La vía fónica es elegida por el elaborador de mando del módulo, construida y controlada por un elaborador periférico. Las dos secciones de conexión y la pareja de elaboradores (MIC10) de mando del módulo, que operan como master/slave, constituyen un CSM individual.

De acuerdo con el número de las terminaciones de la central y en función de la capacidad de tráfico, la estructura de interconexión de las fases de 64 kbits/s del sistema UT está constituida por 1, 4, 8 o 10 CSM (los últimos dos representan el IS2 agregado para enlaces semipermanentes de 2,048 Mbits/s terminados sobre ME y M3G y toman el nombre de CSMA). Cada módulo M3R se conecta a los módulos CSM trámite 32 links PCM equirepartidos sobre todas las secciones de conexión de los CSM. Cada módulo periférico ME y M3G se conecta a los módulos CSM trámite 32 links PCM equirepartidos sobre todas las secciones de conexión de los CSM.

El módulo común M3S se conecta a los módulos CSM trámite 32 links PCM equirepartidos sobre todas las secciones de conexión de los CSM.

Los módulos comunes M3SI/E/P se conectan a los módulos CSM con un número de links igual a 4 en el caso de IS2 con 4 CSM, con un número de links igual a 8 en el caso de IS2 con 8 CSM, en este caso un link PCM está asociado a una de las dos secciones de todos los CSM. Cada CSM está conectado al módulo distribuidor de mensajes (MDM) trámite la placa de interfaz USEREL del elaborador de mando del módulo del CSM con protocolo serial síncrono de 256 kbits/s, al aparato de sincronización y temporización (AST) trámite la placa UTEMOD que tiene la función de distribuir las temporizaciones dentro del módulo CSM; las placas UGEALL de recolección/solicitud de alarmas trámite canales con protocolo asíncrono interno de 64 kbits/s están conectados al elaborador de mando del módulo CSM. Dos módulos CSM hallan lugar en un bastidor por un total de 16.384 terminaciones de 64 kbits/s. Cada CSM es formado por los siguientes subsistemas:

– sección de conexión.

Cada sección de CSM está compuesta por una red de conexión, de accesibilidad completa y con bloque, constituida por tres etapas temporales.

El elemento base de conexión temporal está constituido por un componente VLSI (ECI) que realiza una matriz 8x8 haces numéricos de 32 time-slots de accesibilidad completa y sin bloque.

La primera y tercera etapa contienen hasta 8 elementos (16x16) que están equipados en función del número de terminaciones a conectar (placas UCO16U (unidad de conmutación 16x16)).

La segunda etapa siempre prevista contiene 16 elementos (8x8) (placas UCO08U (unidad de conmutación 8x8)).

– elaborador de mando del módulo:

el elaborador de mando del módulo de las secciones de conexión desempeña las funciones que siguen.

– Gestión de las solicitudes de construcción y liberación de las conexiones procedentes de los módulos periféricos.

El módulo origen de la llamada pide, al enrutamiento, trámite MDM una puerta libre al módulo de destino de la llamada, el cual si halla una puerta libre le pide al elaborador de mando de CSM una vía de conexión interna.

El elaborador de mando de CSM busca la vía de conexión interna bidireccional sobre la base de los mapas internos que representan el estado de la red de conexión. En la búsqueda de la conexión interna se utiliza un algoritmo de selección de las fases fónicas que minimiza el retardo a través de la red de conexión, distribuye uniformemente la carga sobre los elementos de conexión, optimiza el tiempo de búsqueda de acuerdo con los dos puntos precedentes, y finalmente minimiza la probabilidad de bloqueo.

- Mantenimiento (tratamiento de alarmas, mantenimiento de periféricas, tests cíclicos, mantenimiento del elaborador de mando del módulo, recuperación de funciones).
- Ejercicio (tráfico, configuración).
- elaboradores periféricos de la sección de conexión (UECOMM): los elaboradores periféricos de la sección de conexión efectúan las funciones siguientes:
  - control de las vías fónicas;
  - mantenimiento.

### 1.5.1 Estructura física CSM

El subsistema de conmutación fónica CSM está constituido por 4 u 8 módulos; cada bastidor contiene 2 módulos, por lo tanto hay 2 o 4 bastidores. Cada módulo está compuesto por dos contenedores, cada contenedor realiza la función de "plano" de conmutación. En cada bastidor hay un contenedor de alimentadores que es común a los dos módulos colocados en aquel bastidor.

### 1.6. Módulo CSMI

El módulo CSMI tiene la misión de interconectar las fases temporales de 64 Kbits/s de los subsistemas de conmutación temporal (T) de los módulos M3 y ME.

Un CSM está constituido por dos secciones de conexión que operan en subdivisión de carga, cada una de las cuales está en condiciones de conmutar 4096x4096 canales a 64 Kbits/s, que son reagrupados en 128 flujos PCM a 2048 Kbits/s. La vía fónica es seleccionada por el procesador de control del módulo, establecida y controlada por un procesador periférico.

Las dos secciones de conexión y el par de procesadores (MIC20) del control de módulo, que trabajan en configuración master/slave, constituyen un CSMI individual.

De acuerdo con el número de terminaciones de la central y en función de la capacidad de tráfico, la estructura de interconexión de las fases de 64 Kbits/s del sistema UT está constituida por 1, 4, 8 ó 10 CSMI (los dos últimos representan la IS2I adicional para los enlaces semipermanentes de 2,048 Mbits/s conectados con ME y con M3G y reciben el nombre de CSMAI).

Cada módulo M3R se conecta con los módulos CSMI a través de 32 enlaces PCM repartidos equitativamente entre todas las secciones de conexión de los CSMI. Cada módulo periférico ME y M3G está conectado con los módulos CSMI a través de 32 enlaces PCM repartidos equitativamente entre todas las secciones de conexión de los CSMI.

Los módulos comunes M3SP están conectados con los módulos CSMI a través de un número de enlaces equivalente a 4 en el caso en que la IS2I cuente con 4 CSMI, y mediante un

número de enlaces equivalente a 8 caso de que la misma incorporara 8 CSMI. En este caso un enlace PCM se conecta con una de las dos secciones de todos y cada uno de los CSMI presentes.

Cada CSMI está conectado con el módulo distribuidor de mensajes (MDMI) a través de la tarjeta de interfaz USEREL del procesador de control del módulo del CSMI con protocolo serial sincrónico de 256 Kbits/s, con el equipo de sincronización y temporización (AST) a través de la tarjeta UTEMOD que tiene la tarea de distribuir las temporizaciones en el ámbito del módulo CSMI; las tarjetas UGEALL de recolección/solicitud de alarmas, a través de canales con protocolo asíncrono interno de 64 Kbits/s, se conectan con el procesador de control del módulo CSMI. En un bastidor se pueden alojar 2 módulos CSMI sumando un total de 16.384 terminaciones de 64 Kbits/s.

Cada CSMI está formado por los siguientes subsistemas:

– sección de conexión.

Cada sección del CSMI está constituida por una red de conexión, de acceso completo y con bloque, constituido por tres estados temporales. El elemento base de la conexión temporal está constituido por un componente VLSI (ECI) que realiza una matriz 8x8 enlaces digitales de 32 time slot de acceso completo y sin bloque.

El primer y tercer estado contiene hasta 8 elementos (16x16) que están equipados en función del número de terminaciones a conectar (tarjetas UCO16U (unidad de conmutación 16x16)).

El segundo fase siempre previsto contiene 16 elementos (8x8) (tarjetas UCO08U (unidad de conmutación 8x8)).

– Procesador de control del módulo:

El procesador de control del módulo de las secciones de conexión desarrolla las funciones que siguen.

- gestión de las solicitudes de construcción y liberación de las conexiones provenientes de los módulos periféricos
- El módulo que origina la llamada solicita al enrutamiento, sirviéndose para ello de MDMI, una puerta libre en el módulo de destino de la llamada. Éste, de encontrar una puerta libre, solicita al procesador de control de CSMI una vía de conexión interna.

El procesador de control de CSMI busca la vía de conexión interna bidireccional basándose en mapas internos que representan el estado de la red de conexión. En la búsqueda de la conexión interna es utilizado un algoritmo de selección de las fases fónicas que minimiza el retardo a través la red de conexión, distribuye uniformemente la carga en los elementos de conexión, optimiza el tiempo de búsqueda de acuerdo con los dos puntos precedentes, y finalmente minimiza la probabilidad de bloqueo.

- Mantenimiento (tratamiento de alarmas, mantenimiento de los periféricos, test cíclicos, mantenimiento del procesador de control del módulo, recuperación de las funcionalidades).
- Operación (tráfico, configuración).
- procesadores periféricos de la sección de conexión (UECOMM):

Los procesadores periféricos de la sección de conexión efectúan las siguientes funciones:

- control de las vías fónicas;
- mantenimiento.

### 1.6.1 Estructura física del CSMI

El subsistema de conmutación fónica CSMI está constituido por 4 o por 8 módulos; cada bastidor contiene 2 módulos, por lo tanto se tendrán 2 ó 4 bastidores.

Cada módulo está compuesto por dos subbastidores, cada subbastidor realiza la función de "plano" de conmutación. En cada bastidor hay un subbastidor de alimentadores que es común a los dos módulos situados en aquel bastidor.

## 1.7 Módulo M3 / M3R / RI

El módulo M3R/RI desempeña, en el ámbito del sistema UT, las funciones de nodo de red para conectar fónicamente los módulos MEPR a los módulos CSMI y de nodo de distribución de los mensajes intermódulo entre los módulos MEPR y los otros módulos conectados directamente a MDMI (M3G, M3SP, SER, OMM) o indirectamente a través de otros M3R (MEPR).

El módulo M3R/RI comprende los siguientes subsistemas principales:

– Interfaz periférica (PI):

El subsistema de la interfaz periférica (PI) realiza las funciones de interfaz con los enlaces PCM de 2048 Kbits/s procedentes de los módulos MEPR y de los de procesamiento periférico.

El PI está en condiciones de tratar 32 enlaces PCM a 2048 Kbits/s para un total como máximo de 1024 canales a 64 Kbits/s. El PI está compuesto por una unidad de línea de interfaz periférica (PILU) y por una unidad de señalización de interfaz periférica (PISU);

– Conmutación temporal (T):

La función del subsistema de conmutación temporal es aquella de interconectar las fases fónicas de 64 Kbits/s de los 32 enlaces PCM de 2048 Kbits/s procedentes de las PILU con los módulos CSMI.

El subsistema de conmutación temporal desarrolla la función de enlace entre las unidades de línea y las unidades de señalización en lo que respecta a los canales de señalización a 64 Kbits/s;

– Elaborador de comando del módulo (MCP):

El procesador de control del módulo (MCP) desarrolla las funciones de:

– construcción y eliminación de las conexiones en el subsistema de conmutación temporal.

El procesador de control del módulo desarrolla además para el M3R/RI las funciones de operación y mantenimiento. Ejecuta la diagnosis de primer nivel (reconocimiento del error, aislamiento de la avería y recuperación de la funcionalidad), a través de las informaciones provenientes de las unidades de gestión de alarmas (UGEALL).

Las UGEALL, distribuidas en todos los subsistemas constituidos por el módulo M3R/RI, coleccionan y supervisan las señalizaciones de alarmas e informan al MCP el cual, en función de la anomalía verificada, activa las funciones necesarias para el mantenimiento.

El subsistema del elaborador de mando del módulo está constituido por un par de elaboradores de 16 o 32 bits que funcionan con modalidad master/slave de reserva caliente con virtualización del doble. El elaborador mando de módulo está equipado con 4 Mbytes de memoria

RAM en el caso que el elaborador sea de 16 bits y con 32 Mbytes de memoria RAM en el caso que sea de 32 bits.

El diálogo entre MCP y los otros subsistemas que constituyen el módulo M3R/RI es realizado a través de 7 controladores (duplicados) de canales seriales (UELPCP, UEPCPF). MCP dialoga con las UELPCP a través de una memoria compartida; cada UELPCP puede gestionar hasta 4 canales configurables por software para gestionar dos tipos de protocolo series;

– Unidad local de back-up (ULB):

la unidad local de back-up del módulo M3RM3RI está constituida por un disco construido con tecnología "winchester" de 40 Mbytes (creciente con las releases) en el caso de 16 bits y de 180 Mbytes (valor creciente con las releases) en el caso de 32 bits.

Está prevista la conexión de un disco para cada módulo M3RM3RI de la central. La ULB está conectada a ambos elaboradores principales del módulo, el software permite el acceso al disco solamente a la sección master.

El módulo M3R/RI está ubicado en un bastidor con los relativos alimentadores.

## 1.8 Módulo M3G/GI

El módulo M3G/GI incluye los siguientes subsistemas principales:

– Interfaz periférica (PI):

El subsistema de la interfaz periférica (PI) realiza las funciones de interfaz con los enlaces PCM a 2048 Kbits/s provenientes de la red telefónica y de elaboración periférica.

El PI está en condiciones de tratar 32 enlaces PCM a 2048 Kbits/s para un total máximo de 1024 canales a 64 Kbits/s.

El PI está compuesto por una unidad de línea de interfaz periférica (PILU) y por una unidad de señalización de interfaz periférica (PISU);

– Conmutación temporal (T):

La función del subsistema de conmutación temporal es la de interconectar las fases fónicas a 64 Kbits/s de los 32 enlaces PCM a 2048 Kbits/s provenientes de la PILU con los módulos CSM.

El subsistema de conmutación desarrolla además la función de enlace entre las unidades de línea y las unidades de señalización en lo concerniente a los canales de señalización a 64 Kbits/s;

– Elaborador de comando del módulo (MCP):

El procesador de control del módulo (MCP) supervisa, al nivel M3G/GI, todas las funciones de gestión de la llamada: el análisis de las cifras, enrutamiento, tarificación, conexión fónica y control del enlace. Puede realizar funciones de SSP en la red inteligente.

Todas las informaciones necesarias para enrutar una llamada hacia los otros módulos son objeto de diálogo entre los MCP de los módulos periféricos.

El procesador de control del módulo desarrolla además para M3G/GI las funciones de operación y mantenimiento. Ejecuta la diagnóstico del primer nivel (reconocimiento del error, el aislamiento de la avería y la recuperación de la funcionalidad), a través de las informaciones provenientes de las unidades de gestión alarmas (UGEALL).

Las UGEALL, distribuidas en todos los subsistemas que constituyen por el módulo M3G/GI, coleccionan y supervisan las señalizaciones de alarma e informan al MCP el cual, en función de la anomalía encontrada, activa las funciones necesarias de mantenimiento.

El subsistema del procesador de control del módulo está constituido por un par de procesadores de 16 ó 32 bit que funcionan en modalidad master/slave con reserva caliente y virtualización del par. El procesador de control del módulo está equipado con una memoria RAM de 32 Mbyte.

El diálogo entre el MCP y el resto de los subsistemas que constituyen el módulo M3G/GI es realizado a través de un máx 7 controladores como máximo, (duplicados) de canales serie (UELPCP). El MCP dialoga con las UELPCP a través de una memoria compartida; cada UELPCP puede gestionar hasta 4 canales configurables por software para gestionar dos tipos de protocolo serie;

– unidad local de back-up (ULB): la unidad local de back-up del módulo M3G/M3GI está constituida por un disco construido con tecnología "winchester" de 40 Mbytes (creciente con las releases) en el caso de 16 bits y de 180 Mbytes (valor creciente con las releases) en el caso de 32 bits. Está prevista la conexión de un disco por cada módulo M3G/GI de la central. El ULB está conectado ambos de los principales procesadores del módulo, el software permite el acceso al disco, solamente a la sección master.

El módulo M3G/GI está ubicado en un bastidor.

Para el módulo M3G/GI se dispone de un programa ejecutable que tiene la capacidad de gestionar el control de 32 bit (UELABX).

## **1.9 Módulos M3S/M3SI/M3SP**

Los módulos M3S o M3SI o M3SP administran los niveles 1, 2 y 3 del CCSS.

El módulo M3S[/M3SI/M3SP] comprende los siguientes subsistemas principales:

– interfaz periférica (PI):

El subsistema de interfaz periférica (PI) trata el nivel 2 del CCS. El PI está en condiciones de tratar 16 terminales de señalización CC a 64 Kbits/s. El PI está compuesto por una unidad de señalización de la interfaz periférica(PISU);

– conmutación temporal (T):

La función del subsistema de conmutación temporal es la de interconectar los terminales de señalización CC (USEPCM) al CSM mediante enlaces semipermanentes del sistema;

– procesador de control del módulo (MCP):

El procesador de control del módulo (MCP) trata las siguientes funciones: tratamiento del nivel 3 del CCS, gestión de las conexiones fónicas semipermanentes y el relativo control.

Los mensajes de señalización que entran (de las líneas) en el módulo M3S[/M3SI/M3SP] recibidos por los terminales de señalización y procedentes de las líneas CCSS a través de otros módulos periféricos (M3G) y CSMI utilizando las conexiones semipermanentes, son enrutados hacia los módulos periféricos de destino a través del MDMI. Los mensajes de señalización salientes (hacia las líneas) del módulo M3S[/M3SI/M3SP] procedentes de los módulos periféricos, a través del MDMI, se enrutan hacia los terminales de señalización conectados con conexiones semipermanentes con los CSMI y con los módulos periféricos de destino (M3G).

El procesador de control del módulo desarrolla además funciones de operación y mantenimiento. Ejecuta la diagnosis del primer nivel (reconocimiento del error, el aislamiento de la avería y la recuperación de la funcionalidad), a través de las informaciones provenientes de las unidades de gestión de alarmas (UGEALL).

Las UGEALL repartidas en todos los subsistemas que constituyen el módulo M3S[/M3SI/M3SP], recolectan y supervisan las señalizaciones de alarma e informan al MCP el cual, en función de la anomalía encontrada, activa las funciones necesarias de mantenimiento.

El subsistema elaborador de mando del módulo está constituido por un elaborador de 16 o 32 bits que funciona en modalidad individual. El elaborador de mando del módulo está equipado con 4 Mbytes de memoria RAM en el caso que el elaborador sea de 16 bits y con 32 Mbytes de memoria RAM en el caso que sea de 32 bits.

El diálogo entre el MCP y los demás subsistemas que constituyen el módulo M3S[/M3SI/M3SP] tiene lugar a través de un máx de 7 controladores de canales seriales (UELPCP o UEPCPF). El MCP dialoga con las UELPCP (o UEPCPF) a través de una memoria compartida; cada UELPCP (o UEPCPF) puede gestionar hasta 4 (o 8) canales configurables por software para gestionar dos tipos de protocolo serie;

– Unidad local de back-up (ULB):

La unidad local de back-up del módulo M3S[/M3SI/M3SP] está constituida por un disco realizado con tecnología "winchester" de 180 Mbyte (el valor crece con las release). Está prevista la conexión de un disco para cada módulo M3SI(/M3SP) de la central. Un módulo M3S halla lugar en un bastidor. Un bastidor puede alojar dos módulos M3SI(/M3SP).

### **1.9.1 Descripción simplificada de los tipos de tarjetas**

Un módulo de conmutación periférica (M3, ME) se puede descomponer en los siguientes subsistemas: subsistema de procesador de control del módulo (MCP), en un subsistema de conmutación temporal (T) y en un subsistema de interfaz periférica (PI). Este último por lo general se puede descomponer en unidad de interfaz periférica (PIU), unidad de línea de interfaz periférica (PILU), y unidad de señalización de interfaz periférica (PISU).

Los módulos centrales comprenden los módulos de conmutación de circuito y los módulos distribuidores de mensajes de señalización. El módulo con conmutación de circuito (CSMI) está constituido por una red de conmutación temporal y por un procesador de control de módulo. El módulo distribuidor de mensajes (MDMI) está constituido por una red de distribución de los mensajes y por un procesador de control de módulo. El módulo de conmutación Los módulos

comunes (SER, M3SP) encargados de funciones específicas pueden contener los subsistemas MCP y T o sólo el subsistema MCP.

## 1.9.2 Tipos de tarjetas

Ahora se describirán las características y las funciones principales de los tipos de tarjetas del autoconmutador UT.

### **ALC**

La tarjeta puede contener hasta 16 conexiones de abonados POTS. Forma parte de ME. Realiza las siguientes funciones:

- protecciones de los enlaces de usuarios
- delga activa
- relé para commutar los enlaces de usuario o sus bus de prueba de SLIT o en las líneas de la red de distribución
- conmutadores para seleccionar una de las dos fuentes de corriente de llamada a 25 Hz
- conmutadores para seleccionar uno de los dos generadores de impulsos de teletarifación a 12 KHz
- generadores de corriente microfónica
- sensores del estado de las corrientes de línea
- convertidor analógico/digital y filtros de banda
- convertidor analógico/digital y filtros de banda
- multiplexor/demultiplexor PCM
- interfaz lógica necesaria para leer los sensores y para activar/desactivar/conmutar los diferentes órganos citados por parte del procesador periférico (DLC o ELPER).

Todos los circuitos son electrónicos con excepción de los relé.

### **ALIAN**

Conjuntamente con COMES realiza la interfaz entre el subsistema PI y el subsistema T. Forman parte de PIU de ME.

Recibe los flujos PCM desbalanceados de las COMES y los transforma en balanceados, transmitiendolos cuadruplicados hacia las 4 secciones de la matriz periférica. Recibe los flujos PCM balanceados por las 4 secciones de la matriz periférica y los transmite desbalanceados hacia los COMES.

### **BFE.V2/BFU.V2**

Contienen respectivamente los circuitos relativos a 6 troncales analógicos entrantes/salientes de tres hilos. Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

cada circuito que tiene la función de generación, recepción y traducción, en señales lógicas, de los criterios relativos a la señalización de línea, decodificación PCM de la fonía desde/hacia la línea, adaptación 2/4 hilos y control del equivalente, conmutador de los hilos de fonía y de señalización hacia el bus de prueba. Contienen la interfaz estándar PCM y la interfaz lógica estándar con el ELPER.

### **COMES**

Conjuntamente al ALIAN realiza la interfaz entre el subsistema PI y el subsistema T. Forma parte de PIU y de ME.

Forma y conmuta los flujos PCM a 2,048 Mb/s en compresión hacia la matriz periférica y en expansión hacia las puertas de terminaciones periféricas. Recibe y transmite los flujos PCM desbalanceados con la tarjeta ALIAN.

Es utilizada en pareja con la ELPER.

### **COMESR**

Junto a ALIAN realiza la interfaz entre el subsistema PI y el subsistema T. Forma parte de PIU y de ME. Forma y conmuta los flujos PCM a 2,048 Mb/s en compresión hacia la matriz periférica y en expansión hacia las puertas de terminaciones periféricas. Recibe y transmite los flujos PCM desbalanceados con la tarjeta ALIAN. Es un recurso local o de módulo para las gestiones de 60 canales para la eliminación del eco, generación del eco artificial y tone disable: se utiliza con este objetivo un procesador de señal digital (DSP).

Se utiliza con la ELPREM.

### **DAU**

Es una tarjeta insertada en OMM-E. Las funciones son las siguientes:

- selección de alarmas del bastidor
- distribución de las direcciones de la red local
- inicialización de las tarjetas del contenedor
- intercambio de mensajes entre el procesador OMU y los periféricos
- monitor de las tensiones primarias del bastidor
- visualización de alarmas
- display del reloj de la central
- gestión pequeña/grande alarma.

Contiene un procesador master y uno slave, EPROM, RAM, y INT I/O para el control de los periféricos.

### **DBA**

La función principal de la tarjeta DBA es la de interfaz entre el MIC20 de M2I y los dos grupos, A y B, de controladores IMCC, MSC, IMSBC, TC. Esto implica la manipulación de las señales que deben ser transmitidas a los controladores y el múltiplo de las señales que provienen de los controladores. Otra función desarrollada por la DBA es la del watch dog timer.

### **DSIL**

Es utilizada en ME.

### **DTMC**

La tarjeta contiene 8 receptores con cifra multifrecuencia DTMF. Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

Cada receptor de cifra recibe un par de tonos codificados, efectúa la conversión en analógico, verifica la duración, las frecuencias y los niveles. Cuando ha sido reconocido un par de tonos, es enviada a la salida la relativa codificación hexadecimal y una señal de cifra válida. La tarjeta contiene la interfaz PCM y la interfaz lógica estándar con la DLC o ELPER.

### **DTMS**

La tarjeta realiza las siguientes funciones:

- recepción y codificación de ocho líneas de usuarios DTMF

- envío del tono sinusoidal a 55 Hz necesario en la manipulación de la apertura y clausura del dispositivo SIL (dispositivo introducido en la tarjeta del usuario con el objetivo de separar galvanicamente la línea, parte central, de la terminación del usuario)
  - recepción del tono a 3 KHz enviado desde el dispositivo SIL para comparar la señal de apertura y clausura
  - autoprueba del generador y del receptor necesarios para el SIL.
- Es una tarjeta ALC-like y se implementa en el ME.

### **ELPER**

Es una tarjeta con un microprocesador a 8 bits, HD64180, memoria RAM, y INT I/O, está en condiciones de pilotear los circuitos de ELPER y hasta 32 ALC-like o 16 ALC con 16 enlaces de usuario. ELPER es un recurso duplicado en master/slave con reserva fría, es el procesador periférico de PIU de ME.

Contiene 2 canales series de enlace con protocolo PROSSIM hacia el subsistema del procesador de control de módulo.

Contiene cuatro interfaces del BUS hacia las tarjetas ALC-like, dos interfaces del bus hacia la fase periférica de concentración/expansión y el distribuidor de la temporización, una interfaz hacia la ELPER gemela.

Ejecuta además el control de un circuito watch dog hardware, la corrección del procedimiento de acceso a la periferia, el control de la suma en el tiempo real en el código en RAM, los enlaces en los canales series.

Sobre ella giran el sistema operativo y todos los programas dedicados a las ALC y ALC-like que están bajo su control.

### **ELPERM**

Es como ELPER pero tiene un microprocesador Motorola a 16 bits.

### **EP2**

La tarjeta es utilizada en protocolo handling processor (PHP2) que tiene la función de integrar en UT las funciones de conmutación por paquete en el ámbito ISDN.

Funciona acoplada con hasta 3 tarjetas HDLC64. Se implementa en el módulo ME. Contiene un microprocesador a 32 bits con memoria propia de datos y programas y con la lógica necesaria al interfaz con las otras tarjetas que constituyen el PHP2, desarrolla las funciones relativas al nivel 3 (X.25, X.75G/N) de los protocolos usados en ISDN con throughput esperado de 300 p/s y las funciones de frame handler (conmutador de frames). Se basa en el microprocesador Motorola 68020 a 32 bits que tiene sus bus datos y direcciones separadas, funcionando a 16 MHz; tiene una EPROM de 128 Kbytes y una memoria RAM de 3.5 Mbytes.

### **GAVPCM**

La tarjeta contiene 8 generadores verbales independientes que emiten anuncios de alta calidad. Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

Contiene un DSP que gestiona la conversación con el procesador periférico DLC o ELPER y ejecuta la emisión de los anuncios verbales. Contiene la interfaz estándar PCM y la interfaz lógica estándar con DLC o ELPER.

### **GCLASS**

La tarjeta es del tipo ALC-like del módulo ME. La tarjeta constituye 6 transmisores independientes que envían datos modulados en banda fónica según la rec. CCITT V.23 o el estándar americano Bell 202. Es utilizada para los servicios CLASS de los usuarios POTS.

### **HDLC32**

La tarjeta es una ALC-like de ME que gestiona 32 canales HDLC bajo el control del procesador periférico ELPER. Los protocolos realizados son aquellos definidos en las interfaces estándar V5.1 y V5.2 y eventualmente otros protocolos del tipo HDLC a utilizarse para posteriores aplicaciones. Los canales HDLC a 64 Kb/s son colectados en haces de troncales o a 2,048 Mb/s conectados a las tarjetas COMES. El flujo bidireccional a 2,048 Mb/s en el cual gestionar la señalización puede ser aquel fónico disponible para todas las tarjetas ALC-like, o bien uno de los haces de troncales del bus D conectado a las entradas de la tarjeta a través del cable. La opción entre las dos posibilidades se realiza mediante la precolocación hw. Ella contiene un microprocesador, ROM, RAM, y INT I/O para el coloquio, mediante memorias compartidas, con ELPER y con el gestor de los protocolos de señalización (Spyder-T) y con el buffer de transmisión y de recepción de los canales de señalización, y para la gestión de los circuitos de tarjeta.

### **HDLC64**

La tarjeta es utilizada en ME en la unidad PHP2 acoplada a EP2. La unidad está constituida por un procesador a 32 bits dotada de memoria de datos y programas, de 2 multi-HDLC-controles que realizan 64 puertos HDLC y por una memoria utilizada para almacenar las tramas recibidas y las tramas a transmitir y está en condiciones de interfazar 6 flujos PCM a 2,048 Mb/s. Proporciona al tratamiento de los protocolos del nivel 2 (LAPB y LAPD/p) y a la función de multiplexar/desmultiplexar estadística de los paquetes de datos en los canales D en el ámbito ISDN.

### **IADAU**

Es empleada en OMM-E.

### **IAPEIPIN**

Es empleada en OMM-E.

### **IAV28V35**

Es empleada en OMM-E.

### **ILC2B1Q**

La tarjeta contiene 8 enlaces de usuario ISDN BRA con códigos de línea 2B1Q. Contiene además un procesador, una EPROM y una RAM y el INT I/O. Forma parte de PIU de ME y de UCR-A. Contiene el chip U a 2 hilos con código de línea 2B1Q, protección de sobretensión, telealimentación a -72 V para NT1 y TE con control de bajatensión y de sobrecarga, efectúa pruebas de línea para cada usuario, el loop 1 en ILCDU y el loop 2 en NT1, activa y desactiva la línea, gestiona el protocolo LAPD. Contiene las interfaces PCM para la fonía y para los datos por paquete en el canal D con COMES y la interfaz lógica con ELPER.

### **ILC8**

La placa se refiere a la nueva ILC2B1Q telericargable. Es empleada en ME, MEPR,MEPRI y UCR-A.

### **ILCDU**

Es empleada en ME.

### **MCA/DRA**

La tarjeta contiene dos MCA o DRA y el enlace para la mesa de prueba de troncales (TPG). Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

Contiene dos transmisores y receptores a 850 Hz de nivel variable, dos receptores a 425 Hz, 2 puertos a 4 hilos con sus respectivos señalizadores de TPG, 4 decodificadores y filtros, la interfaz PCM y la interfaz lógica estándar con la DLC o ELPER. Contiene además las sumatorias fónicas para escuchar de MCA1 a TPG, un generador y un receptor a 2 KHz para la prueba de continuidad de un enlace CCS analógico, un generador y un receptor de patrón para la prueba de continuidad de un enlace CCS digital, los receptores y transmisores para "test call" a 1004 Hz.

### **MF3**

La tarjeta contiene 8 generadores DTMF o MF. Es una tarjeta ALC-like que puede trabajar de manera independiente como generador DTMF o en MFI junto con MF2 y MF3. Forma parte de PIU de ME. Contiene la interfaz estándar PCM y la interfaz lógica estándar con DLC o ELPER.

### **ODID**

Permite cuatro interfaces salientes de dos hilos entre la central pública y las PABX analógicas con marcación directa. Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

Cada circuito tiene la función de generación, recepción y traducción, en señales lógicas, los criterios relativos a la señalización de línea, decodificación PCM de la fonía desde/hacia la línea, adaptación de 2/4 hilos y control del equivalente, conmutador de los hilos de fonía y de señalización hacia el bus de prueba. Contienen la interfaz estándar PCM y la interfaz lógica estándar con DLC o ELPER.

### **PEIPIN**

La tarjeta en pareja con la tarjeta PEIEIN, tiene la función de comunicación entre el OMU del OMM-E y el módulo MDM. La tarjeta está constituida por dos secciones iguales e independientes.

Cada sección contiene dos MC68302 en master/slave, EPROM, RAM y INT I/O para el control de los periféricos. Está contenida en OMM-E.

### **PEIEIN**

Es empleada en OMM-E.

### **PEIETH**

Es empleada en OMM-E.

### **SCB**

Es empleada en OMM-E.

### **SLIT**

La tarjeta contiene los circuitos necesarios para las mediciones y pruebas en las líneas y en los ALC. Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

Contiene las conexiones y protecciones, lado del bus de prueba, hacia las ALC.

Contiene generadores programables, muestra de resistencias, un milivóltmetro programable, contiene además de un enlace de usuario universal para las pruebas fónicas de POIA para usuarios genéricos. La tarjeta contiene la interfaz PCM con COMES y la interfaz lógica estándar con ELPER.

### **TTLV2**

La tarjeta contiene TLI y TSI. Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

Contiene los generadores de tonos para realizar la función de TLI. Envía externamente a la central los criterios del teleseñalizador. Colecta hasta 32 alarmas externas o condiciones externas que son enviadas al comando de módulo a través del procesador periférico. Contiene la interfaz estándar PCM y la interfaz lógica estándar con DLC o ELPER.

### **UAUCPM**

Tarjeta que distribuye las temporizaciones de la matriz periférica en modalidad master/slave.

Recibe las temporizaciones desde USINTE o desde UTEMOD según el módulo en el cual es empleada. Distribuye a las USEPCM, a repartición de carga con las gemelas, la señalización de la línea de troncales PCM a 1 o 2 v/v o a canal común provenientes de las líneas a través de la matriz periférica o de toda la red de conexión. Contiene los generadores de tonos telefónicos. Las funciones enumeradas son activadas según el contenedor en el cual es empleada la tarjeta. Es empleada en los módulos ME y M3.

### **UAUSGI**

Tarjeta que contiene un procesador, una ROM, una RAM y INT I/O para conversar con el lado periférico, para la colección de las alarmas de la línea, con las 16 UL... de PILU y el lado interno con dos controladores UEPCPF para la comunicación con protocolo PROSSIM con MCP.

Contiene además los circuitos para distribuir las temporizaciones del contenedor a las UL....

Recibe las temporizaciones de USINTE o de UTEMOD según el módulo en el cual es empleada. La tarjeta trabaja en master/slave con una segunda UAUSGI para los dos tipos de función mencionados. Es empleada en los módulos ME y M3.

### **UCEIOP**

La tarjeta realiza la función de microconsolas. Mediante teclas es posible reset, halt, preparación de la partida, habilitación de la marca de tiempo de la CPU. Además realiza la función de visualización, mediante display, de los mensajes, estados o códigos de alarma del procesador. Es empleada en los módulos ME.

### **UCO08U**

La tarjeta está constituida de 8 matrices 8x8 flujos PCM a 2,048 Mb/s de la segunda fase de la sección de conexión CSM. Las matrices están constituidas por circuitos integrados ECI.

### **UCO16D**

La tarjeta implementa la función de conexión monodireccional entre 512 canales a 64 Kb/s entrantes desde CSM y 1024 canales a 64 Kb/s salientes hacia PI. Esta acepta en la entrada, lado CSM, 16 flujos a 2,048 Mb/s en código de línea Manchester II y genera en salida, lado PI, 32 flujos a 2,048 Mb/s codificados en NRZ. Forma parte del subsistema de conmutación temporal T de M3. Las matrices son realizadas con ECI.

### **UCO16U**

La tarjeta está constituida por una matriz 16x16 flujos PCM a 2,048 Mb/s de la primera fase de la sección de conexión de CSM y por una matriz 16x16 flujos PCM a 2,048 Mb/s de la tercera fase correspondiente ala sección de conexión de CSM. Las matrices son realizadas con ECI. Las interfaces hacia los módulos periféricos, mediante el circuito integrado RIL, implementan el código de línea Manchester II.

### **UCO32M**

La tarjeta implementa la función de conexión monodireccional entre 1024 canales a 64 Kb/s entrantes de PI y 512 canales a 64 Kb/s salientes hacia CSM. Esta acepta en entrada, el lado PI, 32 flujos a 2,048 Mb/s en código de línea NRZ y genera en salida, lado CSM, 16 flujos a 2,048 Mb/s codificados en Manchester II. Forma parte del subsistema de conmutación temporal T de M3. Las matrices son realizadas con ECI.

### **UCONFE**

Contiene los circuitos conferenciadores que utilizan los componentes comerciales en condiciones de conferenciar los 31 time slot de un flujo PCM a 2,048 Mb/s. Gestiona 480 fases conferenciables realizando 160 conferencias a 3 fases o 16 conferencias a 30 fases o mix de estos limites. Contiene los generadores de tonos: la frecuencia, los ritmo, los valores de emisión de los tonos telefónicos son configurables mediante comandos MML. Es empleada en los módulos ME.

### **UCORIC**

Es una tarjeta que realiza una matriz temporal periférica monodireccional 16x40 flujos PCM a 32 canales a 64 Kb/s. Forma parte del subsistema de conmutación temporal T de ME. Puede ser acoplada por otra tarjeta, acoplando galvanicamente las líneas con igual numeración, lado 16 flujos, UCORIC para realizar una matriz 16x80. Las matrices son realizadas con ECI. En entrada, lado CSM, los flujos tienen código de línea Manchester II, en salida, lado PI, tienen código de línea NRZ.

### **UCOSCA**

Desarrolla las funciones de UMIUCO y de USCAST. Es empleada en los módulos SER y MEPRI/MEAR.

### **UCOSDM**

La tarjeta es un procesador periférico del módulo MDM que permite al procesador de control del módulo controlar toda la red de distribución de mensajes. Mediante tal tarjeta el procesador de control puede enviar comandos y recibir las eventuales respuestas a/desde todas las tarjetas de la

red de MDM. El diálogo con la red de distribución de mensajes recibidos mediante 7 tramas–comandos y 7 tramas–respuestas. Estas tramas no son otra cosa que enlace series a 1 Mb/s organizados en 32 time slot de 8 bit cada uno cíclicamente explorados. A cada tarjeta de la red de distribución de mensajes es asociado un determinado time slot y el contenido de sus bits representa los 8 comandos (o respuestas si se tratara de la trama–respuestas) de la cuales cada tarjeta puede disponer. Las 7 tramas–comandos/respuestas son correspondientes a los 7 contenedores de la red de MDM. El diálogo con una sección del procesador de control del módulo se realiza a través de un canale serie asíncrono a 64 Kb/s con mensajes que respetan el protocolo PROSA.

### **UCOTRA**

Es una tarjeta que realiza una matriz temporal periférica monodireccional 40x16 flujos PCM a 32 canales de 64 Kb/s. Forma parte del subsistema de conmutación temporal T de ME. Realiza, lado 16 flujos, un OR lógico de acoplamiento con una segunda UCOTRA para realizar una matriz 80x16. Las matrices son realizadas con ECI. En entrada, lado PI, los flujos tienen código de línea NRZ, en salida, lado CSM, tienen código de línea Manchester II.

### **UDIRIT**

Esta tarjeta tiene la función de buffer de transmisión y de recepción para todas aquellas señales que el contenedor centralizado de la red de distribución de mensajes de MDM intercambia con el contenedor periférico de la red en cuestión. La tarjeta se autocaracteriza su forma de funcionar en dependencia que sea insertada en el contenedor centralizado o en el contenedor periférico.

### **UDISCO**

La memoria con gran capacidad de almacenamiento está constituida por un disco con capacidad de 180 Mbytes que diáloga con el controlador situado en la UIDISK mediante el protocolo asíncronico SCSI. El disco está organizado en ocho unidades lógicas de 65535 bloques, cada bloque está formado por 256 o 512 bytes en función del formato. El disco es conectado a las dos secciones del procesador de control del módulo de manera compartida; es posible de hecho el acceso por ambas secciones del comando, el software aplicativo de gestión permite en cambio el acceso al disco solamente a la sección master. Es empleada en los módulos ME.

### **UDISKE**

La tarjeta es un controlador para discos que conecta a un computer MIC20 con una o siete unidades de disco según el estándar de la interfaz SCSI. Los comandos generados por el MIC20 son recibidos e interpretados por el controlador y desde estos traducidos en una forma compatible con la unidad del disco. Este contiene un microprocesador HD64180, EPROM, RAM y INT I/O. La tarjeta es construida en dos ejecuciones: ejecución A1, con sólo control de disco; ejecución A2, con control de disco más un disco de 210 Mbytes. Es empleada en los módulos SER y MEPRI/MEAR.

### **UECOMM**

Es el procesador periférico de CSM necesario en la ejecución de las conexiones en la sección del CSM. Está constituido por un microprocesador, EPROM, RAM, y INT I/O para el control de los periféricos.

### **UELABF**

La tarjeta contiene el procesador de control de módulo del módulo M3. Realiza las funciones de una CPU con el set base de las instrucciones del PDP–11, tiene a bordo el gestor de la memoria MMU y una interfaz de I/O paralela para la comunicación con la UELABF gemela y una RAM

estática de 4 Mbytes. UELABF realiza el procesador de control de módulo que tiene las funciones del tratamiento de la llamada, la operación y mantenimiento conversando con sus procesadores periféricos, con otros módulos y con ES, para las terminaciones de la central por ellos gestionadas.

### **UELABM**

La tarjeta contiene un microprocesador 68030 Motorola a 32 bits con memory management integrado, una memoria DRAM de 16 Mbytes, una memoria EPROM de 1 Mbytes, un canal de actualización redundante para la gestión master/slave de UELABM de tipo serie veloz (20 Mbits/s) gestionado por el transputer que comunica con el bus Motorola a través de la memoria compartida de 8 kbytes, un adaptador de bus entre el bus del sistema M bus y el bus Motorola, dos líneas seriadas para el enlace con vídeo local para operaciones de carga y de test.

UELABM realiza el procesador de control del módulo que tiene las funciones de tratamiento de la llamada, la operación y el mantenimiento conversando con sus procesadores periféricos, con otros módulos y con ES, para las terminaciones de la central por estos gestionadas. Es empleada en los módulos ME, MDMI y SMI.

### **UELABP**

La tarjeta contiene el procesador de control de módulo de los módulos M3 y M2I. Realiza las funciones de una CPU con el set base de las instrucciones del PDP-11, tiene a bordo el gestor de la memoria MMU y una interfaz de I/O paralela para la comunicación con la UELABP gemela.

UELABP realiza el procesador de control de módulo que tiene las funciones de tratamiento de la llamada, la operación y el mantenimiento conversando con sus procesadores periféricos, con el resto de los módulos y con ES, para las terminaciones de la central gestionadas por este.

### **UELABX**

Tiene las mismas funciones de UELABM, sin embargo está equipada con un microprocesador más potente (Motorola 68040) y una memoria RAM de 32 Mbytes. Se implementa en ME, CSMI, MDMI, MEPRI/MEAR, SERVER, M3G y M3SP.

### **UELCPM**

La tarjeta desarrolla la función de ejecución y control de las conexiones fónicas de la matriz periférica de M3. Se interfaza con una sección del procesador de control del módulo, con un canal de serie asincrónico y con protocolo PROSA a través del cual intercambia mensajes de conexión/desconexión, de mantenimiento y configuración. Se interfaza con las tarjetas de la matriz periférica del módulo con buses paralelos, mediante los cuales programa y controla los dispositivos ECI. UELCPM contiene un microprocesador, una ROM, una RAM y INT I/O hacia su periferia y hacia el MCP. Algunos circuitos son duplicados para alcanzar la confiabilidad imaginada.

### **UELMAT**

Tarjeta que contiene un microprocesador, una memoria RAM y INT I/O con la adecuada redundancia para aumentar la confiabilidad. Es empleada en ME y en MEPRI/MEAR.

Contiene los circuitos para acceder a las secciones de la matriz periférica, a los circuitos de conferencia, y a los generadores de tonos mediante buses duplicados.

Contiene dos canales de comunicación con protocolo PROSSIM hacia el subsistema del procesador de control. Implementa un procesador periférico que realiza las conexiones en los ECI que constituyen las matrices y realiza un pruebas. Puede comandar la inserción y extracción del patrón de prueba en los ECI en una fase cualquiera de los flujos PCM tratados.

### **UELPCP**

La tarjeta realiza una interfaz periférica serie inteligente en condiciones de gestionar de modo autónomo enlaces series tanto asincrónicos como síncronicos con velocidad seleccionable por la vía del software. Los tipos de protocolos implementados son:

- asincrónico a 64 kbits/s con control de flujo realizado a través del hardware;
- síncronico a 64 o 256 Kbits/s.

Cada UELPCP permite el enlace de cuatro enlaces tanto síncronicos como asincrónicos con velocidad máx de 64 Kb/s o tres enlaces asincrónicos a 64 Kb/s y un enlace síncronico a 256 Kb/s.

Contiene un microprocesador Z8001, EPROM, RAM y INT I/O hacia sus periféricos y hacia MCP. Es empleada en M3.

### **UEPCPF**

El diálogo entre el procesador de control del módulo y el resto de los subsistemas del módulo y entre los procesadores de comando de módulo realiza mediante interfaces periféricas series inteligentes UEPCPF. cada procesador de control de módulo puede gestionar como máximo ocho UEPCPF. La UEPCPF es un dispositivo multicanal de I/O que desarrolla la función de gestión de los canales series de tipo síncronico, asincrónico con velocidad seleccionable a través del software. Son realizadas con un microprocesador 68000 Motorola. En cada interfaz periférico de serie inteligente; los canales pueden ser:

- máximo 8 canales a 64/128/256 Kbits/s distribuidos de esta manera: ocho a 64/128 Kbits/s o cuatro a 256 Kbits/s;
- máximo seis canales desde y hacia las unidades de colección y gestión de alarmas (UGEALL, una por cada contenedor) a 64 Kbits/s con protocolo de tipo PROSA.

Los protocolos implementados en los canales de las interfaces periféricas series inteligentes son PROSSIM o PROSA. Es empleada en ME, MEPRI/MEAR, M3 y SERVER.

### **UESPEL**

Unidad de expansión de elaboración, trabaja en pareja con UPRIEL en el procesador denominado MIC 10, contiene la ROM, la RAM y 4 puertos series programables hasta 64 Kbits/s, más otros circuitos de control. Es empleada en CSM y MDM.

### **UGAV32**

La tarjeta contiene 32 generadores de anuncios fónicos telecargables. Es empleada en ME.

### **UGEALL**

La tarjeta realiza las funciones de colector de las señalizaciones de alarma de las tarjetas de un contenedor y de ejecutor de las pruebas en los circuitos de control que las generan. Es empleada en CSM, MDM, M3, ME, MEPRI/MEAR, SERVER. Las funciones internas se pueden subdividir en tres partes.

- El microprocesador y los descódificadores de memoria permiten al firmware situado en la memoria EPROM gestionar la tarjeta.

- El doble canal serie PROSA permite la comunicación full duplex con las otras UGEALL y/o los procesadores de comando del módulo.
- Las entradas/salidas de las alarmas y de las pruebas permiten la adquisición de las señales de alarma y la realización de las pruebas en los circuitos que producen las alarmas en las tarjetas de las cuales UGEALL controla el correcto funcionamiento.

### **UIDISK**

La tarjeta es un controlador para discos que conecta un ordenador MIC20 con una o dos unidades de disco según el estándar de interfaz SCSI. Los comandos generados por el MIC20 son recibidos e interpretados por el controlador y traducidos por éste de una forma compatible con la unidad de disco. Éste contiene un microprocesador HD64180, EPROM, RAM e INT I/O. Está presente en el ME.

### **UINSER**

La tarjeta realiza una interfaz serie que permite poder acceder al bus del sistema del procesador de control del módulo para pruebas off line o puede ser utilizada por el operador de la central como puesto de operador local (POL). La función POL es activada en la sección del procesador de control del módulo en el momento master.

El protocolo es de tipo serie asincrónico (start, stop, 5–8 bits por caracter con o sin igualdad). Está contenida en ME, M3, SERVER, MEPRI/MEAR, MDMI, CSMI.

### **UIRITM**

La tarjeta, en su parte de recepción, Recibe el enlace de datos que lo conecta a un módulo de autoconmutador de mensajes series a 256 Kb/s con protocolo PROSSIM. Memoriza los mensajes en un buffer R de recepción. Genera la señal de "solicitud de acceso al bus central" y de "mensajes en curso de transmisión" en presencia de mensajes en el buffer R. Introduce el mensaje en el bus central a 8 Mb/s en presencia de la señal de "aprobación" por parte del escaner central.

Contiene los lógicos reconocimientos de los estados de la línea (idle, flag, mensaje), de overflow del buffer R y de los mensajes cíclicos de loop 2 realizados en la tarjeta para verificar el funcionamiento. La tarjeta, en su parte de transmisión, extrae del bus central a 8 Mb/s los mensajes de su interés a través del reconocimiento del 1<sup>o</sup> byte del mensaje que contiene en la dirección del enlace de datos de destino. Memoriza los mensajes en el buffer T de transmisión y sucesivamente los envía al módulo de destino a este conectado con un enlace de datos a 256 Kb/s con protocolo PROSSIM. Contiene además, los lógicos reconocimiento de overflow del buffer T y de inserción de flag en línea. Está contenida en MDM.

### **UL2.0**

Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

### **UL2.0E**

Es una tarjeta de línea para un flujo PCM. Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME, MEPRI/MEAR. Desconecta mediante el traslador las líneas internas de las líneas externas, si actúa el sincronismo de trama, se retemporiza el flujo de bits con respecto al reloj y al sincronismo de central, se extraen las alarmas de líneas locales y remotas, se extrae el canal a 64 kb/s que contiene la señalización y si lo envía a la tarjeta US, se realiza el loop de test lado central entre canales entrantes y salientes de la UL, realiza todas las temporizaciones internas de la tarjeta

se comunica con la DLC o ELPER mediante la interfaz lógica estándar para la extracción de los estados y de las alarmas de circuitos y de las líneas y para la ejecución de los comandos en los circuitos de la UL y mediante flujos internos a PCM sincronizados.

### **UL2MBI**

Es una tarjeta que gestiona 2 flujos PCM a 2,048 Mb/s. Forma parte de PILU de M3 y ME, MEPRI/MEAR. Contiene un microprocesador para el control de las alarmas de línea de los dos flujos PCM y realiza dos canales de comunicación con UAUSGI para la transmisión de las alarmas a MCP. A través de los propios canales recibe el comando del loop, en los flujos PCM entrantes y salientes, lado central. Contiene la interfaz de alarmas de tarjeta hacia el procesador de colección de alarmas UGEALL.

En UL2MBI es extraído el sincronismo por la línea PCM y enviado a UTINSI.

### **UL2REM**

Es una tarjeta que gestiona 2 flujos PCM a 2,048 Mb/s. Forma parte de PILU de MEPR, MEPRI/MEAR. Contiene un microprocesador para el control de las alarmas de línea de los dos flujos PCM y realiza dos canales de comunicación internos con un segundo microprocesador que implementa dos canales de comunicación PROSSIM para el envío de las alarmas a MCP y al nivel 2 para un canal de señalización CC. A través de sus propios canales recibe el comando del loop, en los flujos PCM entrantes y salientes, lado central. Contiene la interfaz alarmas de la tarjeta hacia el procesador de colección de alarmas UGEALL. En UL2REM es extraído el sincronismo de la línea PCM y enviado a USINTE.

### **UM2MEL**

Unidad de memoria de 2 Mbytes, se inserta en el MIC-bus del MIC 10. La tarjeta es empleada en CSM y MDM.

### **UMIUCO**

La memoria compartida UMIUCO realiza la función de memoria RAM estática con doble acceso, con capacidad de 1 Mbytes para el intercambio de informaciones entre la CPU y las interfaces series de input/output. Está proporciona al enlace entre el bus del sistema, Mbus, y el bus de las interfaces series de I/O dicho bus periférico, Pbus. El acceso físico a la memoria compartida por solicitud simultanea por parte del procesador de control del módulo y de una interfaz cualquiera de I/O es regulado a través del hardware por una lógica del tipo "fist come/first served". La memoria compartida prevee en input a 26 bits de enrutamiento para el cual es colocado en el rango de 0-64 Mbytes. Es empleada en ME y M3.

### **UMO08M**

Unidad de memoria de 8 Mbytes del procesador de control del módulo de M3.

### **UMO32M**

Unidad de memoria de 32 Mbytes del procesador de control del módulo de SER y MEPL/R.

### **UMULPE**

La tarjeta constituye el escaner periférico de la red de distribución de los mensajes MDM. Trabaja en pareja con USCANC: UMULPE realiza una exploración periférica 16:1, USCANC una exploración central 7:1, 10 los pasos para explorar no son utilizados. Utilizando los cuatro bits menos significativos del enrutamiento generado por el explorador central, selecciona las

diferentes UIRITM de contenedor periférico y las coloca singularmente a la lógica centralizada de USCANC. Cada UMULPE recibe una habilitación propia del USCANC.

### **UPRIEL**

Unidad principal de elaboración utilizada en el procesador de control del módulo de CSM y MDM. Utiliza el microprocesador Z8001 Zilog, la tarjeta hace uso de MMU para el enrutamiento de la memoria (16 Mbytes), y está predispuesta para aceptar en el propio bus externo, MIC-bus, otras tarjetas de memoria y de I/O capaces de funcionar como master del bus. Tiene un bus interno, I-bus, con el cual se acopla con UESPEL que contiene la ROM y la RAM y 4 canales de comunicación series, realizando de esta forma un sistema de elaboración mínimo denominado MIC 10.

Están previstos circuitos en pareja para mejorar la confiabilidad. Es empleada en CSM y MDM.

Realiza funciones de gestión de las conexiones fónicas, de operación y mantenimiento en CSM, y funciones de operación y mantenimiento en MDM.

### **US2.0**

Es una tarjeta que trata la señalización asociada de 1 ó 2 v/v o bien el nivel 2 del CCS.

Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

Para el caso de señalización asociada extrae la señalización de cada canal simple de la multitrama que recibe de UL y luego de la línea y la envía a DLC mediante memoria compartida e interfaz lógica estándar, en el sentido opuesto realiza el proceso inverso. En el caso de CCS, realiza el protocolo de nivel 2 y envía mensajes correctos mediante la interfaz lógica de memoria compartida a DLC o ELPER. Las eventuales alarmas de ambos tipos de señalización o de los circuitos de la tarjeta son enviados a DLC o ELPER para el envío a MCP.

### **US2.1**

Es una tarjeta que trata el nivel 2 del CCS para el acceso ISDN PRA. Es una tarjeta ALC-like. Forma parte de PIU de ME.

Realiza el protocolo de nivel 2 para el acceso ISDN PRA y envía mensajes correctos mediante interfaz lógica a memoria compartida a DLC o ELPER. Las eventuales alarmas de señalización o de los circuitos de la tarjeta son enviados a ELPER para el envío a MCP.

### **USCANC**

La tarjeta realiza en el módulo MDM, la función de explorador de las diferentes UIRITM (buffer R/T) para verificar la necesidad de estas, de transmitir mensajes hacia otros enlaces de datos MDM (MDM gestiona 102 enlace de datos bidireccionales con todos los módulos del autoconmutador comprendido el mismo).

Verificada tal necesidad, se detiene la exploración y se trasfiere un mensaje en el bus central a 8 Mb/s desde aquí todas las UIRITM pueden retirar el mensaje. La función de la tarjeta es también asegurar que, por ningún motivo, detenga la exploración por un tiempo mayor de 1 ms. USCANC contiene una memoria que es consultada por el control del explorador para verificar si un cierto enlace de datos es habilitado o no, al intercambio de mensajes con el sistema. La tarjeta controla

el CRC (código de redundancia cíclica) contenido en un campo preasignado de mensaje en tránsito.

### **USCAST**

Para acceder al P-bus los procesadores de las interfaces de I/O efectúan un intercambio de mensajes de tipo solicitud/confirmación mediante un lógico de arbitraje del P-bus que distribuye la prioridad del acceso de manera redundante.

La tarjeta es empleada en M3 y ME.

### **USEPCM**

La tarjeta realiza un procesador periférico de señalización asociada o a canal común o de soporte a algunas tarjetas de línea tipo registros multifrecuencia, canceladores de eco.

Contiene dos procesadores que se comunican a través de una memoria compartida, el primero está dedicado a la realización de dos canales de comunicación con protocolo PROSSIM hacia MCP, el segundo está dedicado al tratamiento de 2 multitransmisiones en el sistema de señalización PCM a 1 o 2 v/v o al tratamiento de 2 niveles 2 en el sistema de señalización a canal común y comunica con 2 canales de señalización provenientes de la línea, a 64 Kbits/s, a través de la matriz periférica del módulo o la red de conexión entera. Selecciona los dos canales de un flujo, de los dos flujos provenientes de las matrices periféricas locales mediante un multiplexor en entrada. Es empleada en M3.

### **USEREL**

La unidad de gestión de canales series, está equipada con un procesador Z80 y se conecta al MIC-bus a través de una interfaz realizada con los buffer FIFO. Dialoga con UPRIEL con un protocolo estándar. La tarjeta UINSER está en condiciones de gestionar 4 canales configurables de esta forma:

- 4 canales asíncronicos hasta 64 Kbits/s con protocolo PROSA;
- 2 canales síncronicos hasta 256 Kbits/s con protocolo PROSSIM más dos canales asíncronicos hasta 64 Kbits/s con protocolo PROSA.

La tarjeta es empleada en CSM y MDM.

### **USINTE**

La tarjeta realiza las siguientes funciones:

- enganche en frecuencia y fase de las señales de sincronismo de la central provenientes de AST o desde UL2REM
- generación de las señales de temporización a enviar a las tarjetas UAUSGI/E y UAUCPM.

La tarjeta está siempre duplicada y activada. Es empleada en ME, MEPRI/MEAR.

### **UTEALI**

La tarjeta pertenece a AST. Esta genera la tensión de alimentación estabilizada +12 V para UTEORO. Visualiza en el display la tensión de control de UTEORO.

### **UTEMOD**

Es una tarjeta utilizada en M3, CSM y MDM. Esta sincroniza las frecuencias generadas localmente con las señales de temporización provenientes de AST.

Genera las frecuencias internas necesarias para los módulos de los cuales es huésped.

### **UTEORO**

La tarjeta pertenece a AST y realiza las siguientes funciones: generación de las señales de temporización, reloj y sincronismo de la central, con una estabilidad no inferior a  $\pm 1 \times 10^{-7}$  /año y  $\pm 1 \times 10^{-9}$  /día, sincronización de las señales generadas al sincronismo seleccionado por la tarjeta UTINSI, filtración del wander (fluctuación lenta de fase) y del jitter (fluctuación de fase) asociado a la señal de sincronismo externo, memorización de la fase y de la frecuencia relativas a la última señal de sincronismo activa. Para las alarmas y bajo el control del UGEALL del contenedor.

### **UTETRA**

La tarjeta pertenece a AST. Selecciona las señales de temporización provenientes de UTEORO, distribuye las señales mencionadas a los módulos de la central (tarjetas UTEMOD, UTINSI y CSC).

### **UTINSI**

Es una tarjeta de AST. Esta regenera las señales de sincronismo FDM o PCM provenientes de la red de sincronización externa. Convierte la frecuencia y el nivel de las señales entrantes a la señal necesaria para las tarjetas UTEORO. Selecciona la señal de entrada con prioridad más elevada, se obtiene una a 4 KHz, que controla la frecuencia y son enviados a las unidades UTEORO A y B. Envío al procesador de control del módulo MDM mediante el protocolo PROSA de las informaciones relativas a las señales de sincronismo y las prioridades relativas. Envío de su solicitud del operador de la central, de la tensión de enganche de las tarjetas UTEORO del contenedor al que pertenece. Actualización de OMM de la tabla de prioridades. Para las alarmas está bajo el control del UGEALL del contenedor.

## **2. INTRODUCCION A LA ARQUITECTURA DEL SOFTWARE**

### **2.1 Estructura del software**

El software de UT se compone de los siguientes niveles de elaboración:

- periférico (elaboración efectuada por uno o más procesadores periféricos interconectados, con funciones de comunicación, de preelaboración de la señalización, de elaboración de las alarmas de línea, de gestión de las alarmas de las tarjetas, etc.); en realidad se trata de un multinivel;
- comando de módulo,
- ES.

Por procesador periférico (EP) se entiende cualquier periférico dotado de capacidades elaborativas propias, pero funcionalmente dependiente de un comando de módulo.

Cada uno de los niveles precedentes puede ser distinto en dos categorías de programas:

- sistema operativo (SO),
- sistema aplicativo (SA).

El sistema operativo está constituido por el conjunto de programas software encargados de la gestión de los recursos hardware (cuyos CPU, la memoria y las interfaces de entrada/salida), a la supervisión de las actividades de los programas aplicativos, suministran además a estos últimos

un ambiente que evita tales problemas y que les permite ocuparse solo de la realización de sus propias funciones.

El software que es cargado en el sistema está constituido en su conjunto por los programas y por los datos que caracterizan la instalación; la preconfiguración es el conjunto de programas del sistema operativo y del sistema aplicativo y las áreas de datos dimensionadas con valores máximos previstos para la instalación. El ejecutable, es el que efectivamente es cargado al sistema, está constituido por el preconfigurado y por los datos de la configuración que caracterizan la situación inicial (troncales, enlaces telefónicos, bloques hardware, etc.) de la instalación particular. Los ejecutables no están presentes solo en la máquina a la cual están destinados, pero están conservados también en la ULB y en el disco de ES.

La carga es solicitadas por el operador o bien es automática; pueden ser debidas a reconfiguraciones del sistema o bien a modificaciones de los programas.

Tanto el sistema operativo como el sistema aplicativo son organizados en una estructura modular, en la cual los módulos físicos corresponden univocamente a los módulos lógicos. Esta estructura modular está presente tanto en la estructura de archivo del software como en la estructura de la documentación.

## **2.2. Subdivisión funcional y niveles de elaboración**

El software del sistema UT está agrupado en cuatro reagrupaciones funcionales fundamentales:

- a) sistema operativo que administra los recursos de elaboración del sistema, la periféria, los enlaces entre las máquinas, generando una máquina virtual orientada a la elaboración en tiempo real;
- b) el tratamiento de la llamada (call procesing) que realiza todas las operaciones necesarias para el tratamiento del tráfico telefónico;
- c) operación de la central que realiza todos los procedimientos para la gestión de la central en condiciones de normal funcionamiento;
- d) mantenimiento de la central que realiza todos los procedimientos automáticos y de operador para el tratamiento de las condiciones anómalas.

Tales funciones son adecuadamente repartidas en los diferentes niveles de elaboración del sistema.

## **2.3 Sistema Operativo**

Está constituido fundamentalmente por:

- sistemas operativos de los procesadores periféricos,
- sistemas operativos de los procesadores de control de los PSM,
- sistemas operativos de los procesadores de control de los módulos comunes,
- sistema operativo de los procesadores de control de los CSMI,
- sistema operativo del procesador de control de MDMI,
- sistema operativo de ES.

### 3. DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE ALARMAS DEL SISTEMA

#### 3.1 Detalles de la presentación de los reports de alarmas por impresora

Por el terminal de impresora del sistema aparece cuando se produce una alarma o evento y en formato de columna los siguientes parámetros:

- MNTZ - 2000-12-19 09:39:08 MALAGA MEPL 000 BLCSIC ()gsa4 DG000(DG100) ONL OUT (FLT) 000000

Primera columna empezando desde la izquierda: - MNTZ - INFO {MNTZ corresponde reporte de alarma y INFO a la información, INTREPALL como el MNTZ pero más descriptivo, da mas información.}.

Segunda columna nos describe la fecha, con formato año/mes/día. 0000/00/00

Tercera columna la hora con formato hora/minutos/segundos 00:00:00

Cuarta columna el nombre de la central donde se reporta la alarma:  
(MALAGA, SEVILLA...)

Quinta columna nos indica el nombre del módulo afectado:  
( MEPL, ESA, SER, M3SP, M3G...)

Sexta columna nos indica el número de módulo:  
( 016, 011, 029, 000..)

Séptima columna nos muestra el tipo de información:  
( ALLES, SINTOMO, BLCSIC, EVENTSW...)

Octava columna nos indica el tipo de bloque de seguridad:  
(gsa3, gsa4, gfs, PEPCMOF, HDLALCEM...)

Novena columna nos muestra el estado de la alarmas:  
( ONL= On Line , OUT= Out Line )

### 3.2 Alarmas del módulo evolucionado periférico (M.E.P.L.)

A continuación se describe y define los bloques de seguridad que aparecen tanto en el terminal como en la impresora del sistema, estos corresponde al **M.E.P.L. (MODULO EVOLUCIONADO PERIFERICO LOCAL)**:

- acu: Actualización de contadores ulb (Disco Duro).
- alc: Tarjeta de abonados (PCM - Flujo interfaz periférico).
- alm: Unidad de alimentación. (TA: Tarjeta Asociada: UALOGV).
- aln: Alimentadores analógicos. (TA: ALIAN).
- alr: Representa la parte centralizada de una periférica alc-like y sus funciones mínimas. Tarjeta MC-64 interfaz periférica remota (TA: ALCTXRP).
- amp: Actualización de matrices. (TA: UELMAT ).
- bud: Bloque abonado de perturbador ( Relacionado con puerta de abonado).
- can: Canales Prosa (PROSSIM) de la UEPCPF. La tarjeta UEPCPF puede sacar 8 canales para controlar que pueden ir a distintos sitios. Hay 8 tarjetas. Las 4 primeras TELA10 CONTROL.
  - 8x8=64 canales. 1 BCOMOD -8 UEPCPF
  - 8x8=64 canales " " " "
  - 128 " " " "

TA: UEPCPF

- com-ta: Comes. Parte centralizada de Comes.
- ccp: Hace referencia a las uniones de las UEPCPF que están arriba y abajo, que están duplicadas:

0 2 4 6 8 10 12 14  
1 3 5 7 9 11 13 15

- TA: UEPCPF
- ccs: TA: US2OE
- cmc: Conexión con ES. Falla la unión entre la UELABX y el ES (la UEPCPF). No puede salir al exterior.
- TA: UELABX.
- con: Estado de los controladores cíclicos del modulo. Sale cuando tu inhibes la función de controlar el ME. Diversas funciones que el realiza con el fin de auto chequearse o que falla ese chequeo por cualquier motivo.
- cop: Union de las UEPCPF con las tarjetas periféricas las UEPCPF envía pero no recibe, puede estar en el cable.
- dpl: Tarjeta alc - slit. Indica la disponibilidad del instrumento de medición. TA-ALC - SLIT
- dki: Tarjeta vidisk interface disco de buk-up, falla el control sobre el disco duro.
- dtp: Distribución de temporización del binper, esta asociado a las comes que es la que distribuye la sincronización hacia el resto del binper.
- dtr: Distribución de temporización de línea.
- elp: Procesador de mando del binper. Falla ELPER.
- es: Todos los módulos están comunicados con ES, si falla salta.
- exa: Alarmas externas (incendio, inundación, etc)

fas: Haces de unión entre el ME y el CSM  
gis: Alimentadores de 15 V 100W. Tarjeta GEN 25 Hz. Generador de llamada.  
gcp: Indica la disponibilidad de una vía de señalización entre ME y MDM  
gfs: Grupo PCM (flujos) fuera de sincronismo. La unión con teléfono digital falla por ---> SIC.  
gtm: Generador de tensión microfónica (-48V).  
gto: Generador de tono de central

PEPCMON: Aparece antes de un gfs, para indicar que se produce un corte físico del medio.

PEPCMOF: Aparece cuando el medio físico se ha restaurado y ha desaparecido el gfs.

ELPER: Tarjeta correspondiente al control del cerebro del modulo del binper.

CCSTESV: Se producen muchos errores en la señalización.

SER: Alarma por señalización y consulta a la Red Inteligente.

sca: Bloqueo software, que impide que el sistema pueda cambiar automáticamente al otro lado.

de7: Caída en los Links del destino

lk7: Caída de Links

fa7: Caída de los dos links (lk7 y de7)

cop: Avería del cable

gfs: Caída del medio físico de un grupo de enlaces.

pbl: Nivel de puertas caídas. Posee un umbral de caídas de puertas: pbl1, pbl2, pbl3, pbl4, los distintos niveles se corresponde desde un menor a un mayor número de puertas caídas.

utm: Unidad de temporización de módulo.

ulb: Unidad local de backup

pill: Umbral de enlaces telefónicos caídos de PRAs.

lce: Líneas de conexión con el CEM

rf2: Umbral de haces fónicos averiados rebasados entre ME y CSM.

mic:

### 3.3 Alarmas del módulo de conmutación (C.S.M.)

Lista de los bloques de seguridad del **C.S.M** (Módulo de Conmutación)

<b>Sigla</b>	<b>Subsistema</b>	<b>Explicación</b>
L2i →		Enlaces internos através de las matrices de enlaces de 2MB. Es el fallo de Enlace Vco16→Vco8.
L2m →		Enlaces del lado de la red que conectan las matrices perifericas del CSM a Los diferentes módulos de la central. ME → CSM →ME
Lsm →		Linea sincronización módulo T.A. → VTEMOD
Ltg →		Linea temporización gemela. Falla la linea que conecta las dos UTEMOD Tarjeta → UTEMOD
Mcc →		Matrices centrales de parte centralizadora. Falla algún componente de UCO 8. Tarjeta= UCO 8.
Mce →		Matrices centrales. Tarjeta UCO 8

- Mpe → Fallan elementos interiores de UCO 16. Tarjeta UCO 16.
- Amp → Actuador de matrices. Tarjeta - UECOMM- Controla las matrices.

### 3.4 Alarmas del módulo elaborador de soporte (E.S.)

Lista de los bloques de seguridad del E.S. (Elaborador Soporte)

<u>Sigla</u>	<u>Subsistema</u>	<u>Explicacion</u>
BRG		Se pierde enlace entre módulos
DAV		Alimentaciones- Reloj- Alarmas -Generador de mensajes-Fecha
EIN		Desarrolla o administra la función de acceso a la red de Ethernet
PIN		PE/PIN Desarrolla el acceso a la función administración red MDM
GCP		Enlaces al MDM. Disponibilidad de un enlace entre E.S.
LCE		Líneas de unión entre el OMV (ES) y el CEM. Son líneas seriales conectadas a la tarjeta SCB en cada SCB se pueden configurar 8 líneas pero solo son manejables 4 canales.
SCB		Representa esta tarjeta la unión con el CEM. Se puede configurar 8 líneas pero solo podemos usar 4 canales.
BLCC		Estado de los controles cíclicos
OMU		MIC
MTU		Unidad de Cinta.
LOC		Link OMU consola (puerto consola de CPU )
ALM		Tarjetas alimentación
INV		Inversor

### 3.5 Alarmas del módulo distribuidor de mensajes (M.D.M.)

Listas de los bloques de seguridad del modulo MDM (Módulo distribuidor de Mensajes):

<u>Sigla</u>	<u>Subsistema</u>	<u>Explicación</u>
ALM	Alimentación.	Unidad de Alimentación
BCN	Recolección de Alarmas	Unidad de recole. Ala para RDM
CDG	Distribución de Mensajes	Multiplezador y driver periférico.
CON	Controles e intercambios	Estado de los controles cíclicos de módulo. (Conmutación del lado).
DRC	Distribución de mensajes	Driver/REceiver centralizado
GCP	Mando	Canales de conexión con RDM
IDM	Distribución de mensajes.	Interfaz de periféricos de I/O
LSC	Sincronización y temporización.	Línea de sincronización
MIC	Mando.	Mando de modulo
SCA	Controles e intercambios	Estado de los intercambios cíclicos de modulo

		(Conmutación de lado)
SCR	Sincronización y temporización	Estado síncrono de la central
SXC	Distribución de mensajes.	Analizador/Multiplexador de central
UGS	Recolección de alarmas	Unidad de recolección de alarmas
USF	Alimentación	Seccionadores de alimentación
UTI	Sincronización y temporización	Unidad de interfaz
UTM	Temporización	Unidad de sincronización y temporización
UTO	Sincronización y temporización	Unidad de reloj
UTR	Sincronización y temporización	Unidad de distribución de las temporizaciones.

## 4. CONTROL DEL TERMINAL VT100 DEL SISTEMA

### 4.1 Entrada / Salida al sistema

Para entrar en el sistema y que aparezca el login se tiene que introducir consecutivamente las teclas " Shift + \$ ". Esto permite que el sistema pregunte la clave secreta:

Chiave< \*\*\*\*\*

Introducida la clave correctamente aparece el prompt:

CO<

### 4.2 Teclas de interés

A continuación se describen algunas teclas de interés:

Teclas: **Ctrol + p** → Repite el último comando escrito.

Teclas: **Shift + ?** → Ayuda en línea sobre un comando.

Teclas: **Ctrol + o** → Avance de comandos escritos.

Teclas: **Ctrol + w** → Limpia la pantalla.

Teclas: **Ctrol + c** → Inserta un carácter. Activa la inserción para desactivarla volvemos a introducir Ctról +c.

Tecla : **F1** → Detener página.

Teclas: **Ctrol + v** → Lista de los comandos escritos: Poner **i** y el **número asociado** al comando, ejecutar con ; 2 veces.

Teclas: **Ctrol + r** → Repetición último comando.

Teclas: **Ctrol + a** → Página adelante.

Teclas: **Ctrol + z** → Página atrás.

Teclas: **Ctrol + u** → Limpia renglón actual.

Teclas: **Ctrol + d** → Elimina carácter.

### 4.3 Establecer un puerto del Terminal

## 5. PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISION DEL ESTADO DE LA CENTRAL

### 5.1. Interrogar bloques alarmados en la Central

Es necesario atender cualquier evento que aparezca por el report de la impresora o comprobar por el terminal VT100 el estado de la central, para ello se utilizan los siguientes comandos:

**CO<inttli:0;** { Visualiza las alarmas teleinformativas TLI. Visualiza el mapa del TLI de todos los modulos. Ponemos "0" porque el ME tiene nlm 0 y es él quien recoge todas las alarmas teleinformativas. }

**CO<intblcen;** { Interroga estado de los bloques de seguridad alarmados de la central. }

A continuación se describe una tabla con el módulo afectado MEPL y los distintos tipos de alarmas relacionados con el:

```
-----
MEPL 000
pb13 0000      sca 0000      iv5 0017      iv5 0018
iv5 0019      iv5 0020

MEPL 010
sca 0000      gfs 0018      iv5 0013

MEPL 014
sca 0000      iv5 0018      iv5 0019      iv5 0020
iv5 0021      iv5 0022

MEPL 015
sca 0000      gfs 0034      gfs 0037      gfs 0061
iv5 0016      iv5 0017      iv5 0018      iv5 0019
-----
```

**CO<vismess;** { Visualiza los mensajes de diagnostico, muestra los mensajes recibidos sobre el ME de los diagnósticos de alarmas producidos.

```
Elcard → CODIGE MESSAGIO: 500
          DATA/ORA: GIO 41101 993
          MODULO: 16
          N° SINTONI: 1
          CAUSA FA: C.
          SINTOMO 1:DALPREN
```

BLOCCO SIC: DAU DEGR=100%

Estos tres comandos proporcionan una información muy versátil: módulos alarmados, que bloque de seguridad está alarmado, que prioridad...**vismess**, además, almacena esta información en un buffer, con objeto de poder obtener datos como la hora, módulo, síntoma, bloque alarmado. Para vaciar este buffer se emplea:

CO< **stmnt;** {Estado de alarma D2: Verifica el estado del B.S. de cada modulo de D1 y memorizado en D2. Al ejecutarlo se muestra todos los mensajes (igual que vismess ) pero a continuación borra todos menos aquellos que indican un bloque alarmado. }

## 5.2 Estado de la Central

CO<**stcen;** {Presenta un programa dedicado al mantenimiento de la central }

---

| UT100 | CENTRAL MALAGA | RELEASE 9.53.01 | s12 | HACES EUBS |

---

Modulo con TL1 locativo no definido.

---

<CR>

... tecleamos enter para continuar, apareciendo a continuación el siguiente menú:

### Menú Principal

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| a) Estado agrupamiento TL1      | l) Estado red señalización CCSS   |
| b) Config. agrupamientos TL1    | m) Lista de haces alarmados       |
| c) Situación de módulos         | n) Condiciones. externos          |
| d) Estado del ES                | o) Estado enlaces semipermanentes |
| e) Situación. de las puertas    | p) Estado de islas                |
| f) Datos de carga               | q) Estado de la red inteligente   |
| g) Estado de la sincronización  | r) Situación ampliaciones         |
| h) Estado de la red fónica      | y) Pedido cuadro principal        |
| i) Estado de la red de mensajes | x) Salida                         |

Pedido ?

Se puede consultar, por ejemplo, el estado de los módulos introduciendo la letra c y enter.

## 6. PROCEDIMIENTO DE ALTA DE ENLACES

Antes de dar de alta un PRA de datos o de clientes hay que tener presente varios conceptos principales:

### 6.1 Activar el CRC

El CRC (Código de Redundancia Cíclica) se activa por hardware, para ello habrá que identificar la tarjeta en cuestión: Módulo y número del **alc**. El número de **alc** se consigue interrogando al sistema:

CO<**intsbs:10,binper,3**; { Interroga el binper 3 del modulo 10 }

El número de **binper** y módulo se consigue de las asignaciones del circuito administrativo, una vez que determinemos el número del **alc** se procede a desactivar la tarjeta:

Para poner a off la **alc** correspondiente indicada en la orden de trabajo se procede de la siguiente forma con el comando:

CO< <b>modsbs:</b>	<b>nlm,</b>	<b>bltyp,</b>	<b>blnum,</b>	<b>action;</b>
	Módulo	Tipo	Número	Acción
	Lógico	Bloque	Bloque	off/onl

CO< **modsbs: 10, alc, 460, off** ; { La tarjeta UL queda desactivada, quedando fuera de servicio y dispuesta para sacarla del slot y así observar el estado del jumper SW12 entre las posición 2 y 3. }

CO< **intbin:nlm** (numero de modulo), **nbi** (binper fisico) ;

CO< **intbin:10,14**; → 12 es el slot físico de esa alc.

CO<**intsbs:nlm,bltyp,blnum**; {Interroga el estado del bloque de seguridad y con el intbin averiguamos el slot físico que corresponde a esa **alc**. }

CO< **intsbs:10,binper,12;**

CO< **modsbs:10, alc, 460, onl ;** { La tarjeta UL es activada y aparece con el intbin una letra A debajo del slot lógico indicando que se encuentra activado y configurado, si aparece la letra C se encuentra desactivado }

**Nota: No hace falta utilizar el comando opnses.**

## 6.2. Ejecución del fichero de datos

Configuración de red crea un fichero de datos correspondiente al grupo de enlace que se tiene que dar de alta.

CO<**lista;** {Muestra todos los ficheros de datos disponibles. }

CO<**visual:SUPERCA;** { Visualiza el contenido interno del fichero SUPERCA }

CO<**exec:SUPERCA;** { Ejecuta el fichero de datos y configuración SUPERCA }

CO<**clses;** {Cerrar sesión }

CO<**intpfd: 10,224&&255;** {Interroga el estado de las puertas del módulo 10 desde la 224 hasta la 255.}

CO<**modsbs:10,ulp,10,off;** {Modifica el estado del bloque de seguridad de **ulp** desactivándolo }

CO<**modsbs:10,ulp,10,onl;** {Modifica el estado del bloque de seguridad de **ulp** activándolo }

## 6.3 Activación de una línea de prueba

CO<**opnses;** { Abre sección }

CO<**modput:10,40,,,pmg;** { Activar una línea de prueba de teléfono puerta de abonado }

CO<**modput:10,40,,,pmg;**{ Desactiva la línea de prueba de teléfono }

CO<**clses;** {Cierra sección }

## 6.4. Estado y modificación de las puertas

Hay dos conceptos para activar y modificar según el tipo de enlaces:

1. Para PRAs ó IV5.
2. Para Grupos de Enlaces.

**6.4.1 Para PRAs ó IV5.**

CO<pfdst:7,,,,450; {Te muestra el estado dinámico de la puerta 450 del módulo 7 }

CO<stapfd:7,450,kilc; {Cambia el estado de la puerta de onl a off con kilc por anomalía }

CO<stapfd:7,450,deac; {Pasa del estado kilc a desactivado }

CO<stapfd:7, 450,actc; {Pasa del estado desactivo a activado }

CO<intpfd:7,642; {Interroga el estado de la puerta 642 del módulo 7 }

**6.4.2 Para Grupos de Enlaces**

CO<pfdst:7,,,,450; {Te muestra el estado dinámico de la puerta 450 del módulo 7 }

CO<stapfd:7,450,kil; {Cambia el estado de la puerta de onl a off con kilc por anomalía }

CO<stapfd:7,450,dea; {Pasa del estado kilc a desactivado }

CO<stapfd:7, 450,act; {Pasa del estado desactivo a activado }

CO<intpfd:7,642; {Interroga el estado de la puerta 642 del módulo 7 }

CO<intpfd:7,224&&255; {Interroga el estado de las puertas desde la 224 hasta la 255 }

**6.4.3 Distribución de Puertas en el Módulo M3G.**

**U L 0**

L2r 0 - 3

L2r 4 - 7

0	8	16	24			32	40	48	56
1	9	17	25			33	41	49	57
2	10	18	26			34	42	50	58
3	11	19	27			35	43	51	59
4	12	20	28			36	44	52	60
5	13	21	29			37	45	53	61
6	14	22	30			38	46	54	62
7	15	23	31			39	47	55	63

0 gfs

1 gfs

Las tarjetas tienen 32 puertas, alineadas verticalmente:

0 - Alineamiento  
4 - Señalización.

El canal 0 y canal 4 no se configuran . El resto de canales facios si se tienen que configurar.

## UL 1

L2r 8 - 11

L2r 12 - 15

64	72	80	88			96	104	112	120
65	73	81	89			97	105	113	121
66	74	82	90			98	106	114	122
67	75	83	91			99	107	115	123
68	76	84	92			100	108	116	124
69	77	85	93			101	109	117	125
70	78	86	94			102	110	118	126
71	79	87	95			103	111	119	127

2 gfs

3 gfs

## UL 2

L2r 16 - 19

L2r 20 - 23

128	136	144	152			160	168	176	184
129	137	145	153			161	169	177	185
130	138	146	154			162	170	178	186
131	139	147	155			163	171	179	187
132	140	148	156			164	172	180	188
133	141	149	157			165	173	181	189
134	142	150	158			166	174	182	190
135	143	151	159			167	175	183	191

4 gfs

5 gfs

## UL 3

L2r 24 - 27

L2r 28 - 31

192	200	208	216			224	232	240	248
193	201	209	217			225	233	241	249

194	202	210	218			226	234	242	250
195	203	211	219			227	235	243	251
196	204	212	220			228	236	244	252
197	205	213	221			229	237	245	253
198	206	214	222			230	238	246	254
199	207	215	223			231	239	247	255

6 gfs

7 gfs

## U L 4

L2r 32 - 35

L2r 36 - 39

256	264	272	280			288	296	304	312
257	265	273	281			289	297	305	313
258	266	274	282			290	298	306	314
259	267	275	283			291	299	307	315
260	268	276	284			292	300	308	316
261	269	277	285			293	301	309	317
262	270	278	286			294	302	310	318
263	271	279	287			295	303	311	319

8 gfs

9 gfs

## U L 5

L2r 40 - 43

L2r 44 - 47

320	328	336	344			352	360	368	376
321	329	337	345			353	361	369	377
322	330	338	346			354	362	370	378
323	331	339	347			355	363	371	379
324	332	340	348			356	364	372	380
325	333	341	349			357	365	373	381
326	334	342	350			358	366	374	382
327	335	343	351			359	367	375	383

10 gfs

11 gfs

## U L 6

L2r 48 - 51

L2r 52 - 55

384	392	400	408			416	424	432	440
385	393	401	409			417	425	433	441
386	394	402	410			418	426	434	442

387	395	403	411			419	427	435	443
388	396	404	412			420	428	436	444
389	397	405	413			421	429	437	445
390	398	406	414			422	430	438	446
391	399	407	415			423	431	439	447

12 gfs

13 gfs

## UL 7

L2r 56 - 59

L2r 60 - 63

448	456	464	472			480	488	496	504
449	457	465	473			481	489	497	505
450	458	466	474			482	490	498	506
451	459	467	475			483	491	499	507
452	460	468	476			484	492	500	508
453	461	469	477			485	493	501	509
454	462	470	478			486	494	502	510
455	463	471	479			487	495	503	511

14 gfs

15 gfs

## UL 8

L2r 64 - 67

L2r 68 - 71

512	520	528	536			544	552	560	568
513	521	529	537			545	553	561	569
514	522	530	538			546	554	562	570
515	523	531	539			547	555	563	571
516	524	532	540			548	556	564	572
517	525	533	541			549	557	565	573
518	526	534	542			550	558	566	574
519	527	535	543			551	559	567	575

16 gfs

17 gfs

## UL 9

L2r 72 - 75

L2r 76 - 79

576	584	592	600			608	616	624	632
577	585	593	601			609	617	625	633

578	586	594	602			610	618	626	634
579	587	595	603			611	619	627	635
580	588	596	604			612	620	628	636
581	589	597	605			613	621	629	637
582	590	598	606			614	622	630	638
583	591	599	607			615	623	631	639

18 gfs

19 gfs

## U L 10

L2r 80 - 83

L2r 84 - 87

640	648	656	664			672	680	688	696
641	649	657	665			673	681	689	697
642	650	658	666			674	682	690	698
643	651	659	667			675	683	691	699
644	652	660	668			676	684	692	700
645	653	661	669			677	685	693	701
646	654	662	670			678	686	694	702
647	655	663	671			679	687	695	703

20 gfs

21 gfs

## U L 11

L2r 88 - 91

L2r 92 - 95

704	712	720	728			736	744	752	760
705	713	721	729			737	745	753	761
706	714	722	730			738	746	754	762
707	715	723	731			739	747	755	763
708	716	724	732			740	748	756	764
709	717	725	733			741	749	757	765
710	718	726	734			742	750	758	766
711	719	727	735			743	751	759	767

22 gfs

23 gfs

## U L 12

L2r 96 - 99

L2r 100 - 103

768	776	784	792			800	808	816	824
769	777	785	793			801	809	817	825
770	778	786	794			802	810	818	826

771	779	787	795			803	811	819	827
772	780	788	796			804	812	820	828
773	781	789	797			805	813	821	829
774	782	790	798			806	814	822	830
775	783	791	799			807	815	823	831

24 gfs

25 gfs

## U L 13

L2r 104 - 107

L2r 108 - 111

832	840	848	856			864	872	880	888
833	841	849	857			865	873	881	889
834	842	850	858			866	874	882	890
835	843	851	859			867	875	883	891
836	844	852	860			868	876	884	892
837	845	853	861			869	877	885	893
838	846	854	862			870	878	886	894
839	847	855	863			871	879	887	895

26 gfs

27 gfs

## U L 14

L2r 112 - 115

L2r 116 - 119

896	904	912	920			928	936	944	952
897	905	913	921			929	937	945	953
898	906	914	922			930	938	946	954
899	907	915	923			931	939	947	955
900	908	916	924			932	940	948	956
901	909	917	925			933	941	949	957
902	910	918	926			934	942	950	958
903	911	919	927			935	943	951	959

28 gfs

29 gfs

## U L 15

L2r 120 - 123

L2r 124 - 127

960	968	976	984			992	1000	1008	1016
-----	-----	-----	-----	--	--	-----	------	------	------

961	969	977	985			993	1001	1009	1017
962	970	978	986			994	1002	1010	1018
963	971	979	987			995	1003	1011	1019
964	972	980	988			996	1004	1012	1020
965	973	981	989			997	1005	1013	1021
966	974	982	990			998	1006	1014	1022
967	975	983	991			999	1007	1015	1023

30 gfs

31 gfs

## 6.5. Interrogar cadenas de dígitos

CO<inttel:95,106; {Para comprobar números de teléfonos activados o desactivados o por indisponibles por bloqueo remoto. }

CO<inttel:.,95200,n; { n= Nacional }

CO<inttel:95,1005,l; {l= Local }

## 7. BACKUP

Antes de proceder a realizar cualquier función que implique acceder a la unidad de cinta es conveniente confirmar que la cinta esta introducida y disponible para escribir sobre ella, para ello se utiliza el comando:

CO<vismtu;; {Permite visualizar las dos unidades de cintas que dispone la OMU (0 y 1). }

Una vez verificada, con el comando vismtu, la posición que se encuentra la cinta N00 ó N10 y el estado ONLINE WRITE, se procede seguidamente a realizar el backup.

### 7.1 Backup Diario:

Este backup diario realiza la copia a cinta de los procesos de configuración y tasación realizado durante el día, sobre la cinta denominada CONFFTASS de color verde.

CO<visual:dbdelta; { Permite visualizar antes de ejecutar el backup el contenido que se va a copiar en la cinta, desapareciendo una vez realizado el backup }

CO<exec:salva00; {Comienza el Backup volcando los datos en la cinta que se encuentra en la unidad N00}

CO<exec:salva10; {Comienza el Backup volcando los datos en la cinta que se encuentra en la unidad N10 }

## 7.2 Backup Semanal

Este backup permite copiar a cinta los ficheros de comandos ejecutados durante la semana, sobre la cinta denominada BATCH de color amarillo, después de hacer el backup diario y preferentemente los Viernes.

**CO<save:batch,,N10;** {Comienza el backup volcando los datos a cinta que se encuentra en la unidad N10}

## 7.3 Inicialización de la cinta

Al principio de cada mes se debe de disponer de dos cintas sin datos, para cada backup, para ello, se coge dos cinta que se hayan utilizado anteriormente y se procede a inicializarla borrando todos los datos contenidos en ella, ejecutando el comando:

**CO<initape:N00,punct;** {Permite borrar toda la información contenida en la cinta que se encuentra en la unidad N00 y reutilizandola de nuevo }

## 8. PUESTA EN SERVICIOS DE UNIDADES HARDWARE

### 8.1 Activación / Desactivación de una unidad de E.S. (Elaborador Soporte)

Cuando se produce una perdida de conexión con el CEM, de una lce que se encuentra fuera de servicio se procede a su retirada y puesta de nuevo en servicio.

Lo primero es informarnos de como se encuentra el estado de los dispositivos que cuelgan del E.S. ( Elaborador de Soporte ):

**CO< intbles:qs02;** { Visualiza sólo los BS físicos }

**CO<intbles:qs01;** { Visualiza sólo los BS lógicos }

**CO<intbles:all;** { Visualiza todos los BS tanto lógicos como físicos }

Para tirar una SBC en el lado ES 16 --> 0 ó en el lado ES 17 --> 1, se procede de la siguiente forma:

**CO< csbles:lce,3,off,blfo;** { Deja fuera de servicio la línea de conexión 3 con el CEM }

**CO< csbles:scb,1,off;** { Deja fuera de servicio la tarjeta SCB del lado 1 }

En esta situación se procede a sacar la tarjeta SCB que se encuentra en el bastidor del ES 17 y se deja un breve tiempo fuera. Posteriormente se introduce y se activa con los siguiente comandos:

CO< **csbles:scb,1,onl;**      { Se activa la tarjeta SCB que se encuentra fuera de servicio }

CO< **csbles:lce,3,onl;**      { Se activa la línea de conexión 3 con el CEM }

## 8.2 Recuperación de un MIC fuera de servicio

Cuando se produce la caída de un MIC, se procede primeramente a desactivar y activar por software la tarjeta correspondiente a ese MIC:

CO< **modsubs:35,mic,off;**      { Desactiva el mic del modulo 35 }

CO< **modsubs:35,mic,onl;**      { Activa el mic del modulo 35 }

En el caso de que continúe el mic caído y no pueda restablecerse se procede a resetear la tarjeta en cuestión bajando el criqueto y pulsando dos veces el botón blanco, tarjeta UCEIOP, quedandose el display con un 1 fijo y después desaparece, situación correcta, y posteriormente se vuelve a subir el criqueto permitiendo conectarse correctamente la tarjeta.

CO< **intman;**                      { Visualiza el tipo de alarma que aparece en el informe. Introduciendo la letra K se visualiza el síntoma en mayúsculas. }